rt annuel 1998-1999

Rédaction

Présidente-directrice générale: *Sylvie Dillard*
Analyste : *Françoise Patenaude*
Technicienne en administration : *Danielle Leblanc*
Secrétaire : *Maryse Althot*
Direction : *Sylvie Dillard*
Lucie Girard

Édition visuelle

Direction : *Françoise Patenaude*
Graphisme : *Gene Concept inc.*
Impression : *Imprimerie La Renaissance*

Fonds FCAR
140, Grande-Allée Est
Bureau 450
Québec (Québec)
G1R 5M8

Téléphone : (418) 643-8560
Télécopieur : (418) 643-1451
Courriel : info@fcar.qc.ca
Internet : www.fcar.qc.ca

Le 30 septembre 1999

Monsieur Jean Rochon
Ministre de la Recherche,
de la Science et de la Technologie
Gouvernement du Québec

Monsieur le Ministre,

Conformément aux dispositions de l'article 95 de la Loi favorisant le développement scientifique et technologique du Québec, j'ai l'honneur de vous transmettre le quinzième Rapport annuel du Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche pour l'exercice s'étant terminé le 31 mai 1999.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de ma très haute considération.

La présidente-directrice générale,

Sylvie Dillard

Sommaire

L'environnement de la recherche en pleine effervescence 3

Rayonnement 4

Mandat particulier 4

Le Fonds FCAR et la Loi d'accès à l'information 4

Le prix 1999 du Fonds FCAR pour l'essor de la recherche au Québec attribué à monsieur Roger A. Blais 5

Le Fonds FCAR se penche sur le financement du secteur des arts et des lettres dans ses programmes de subventions 7

La formation de chercheurs 9

La relève scientifique 15

La structuration de la recherche
- Soutien aux équipes de recherche 17
- Centres de recherche 21

La recherche et le partenariat 25

La promotion de la recherche et le transfert des connaissances 29

Le Fonds FCAR et le virage technologique 31

Le Conseil d'administration 32

Les Comités du Conseil d'administration 33

L'organigramme du Fonds FCAR 34

Les états financiers de l'exercice terminé le 31 mai 1999 35

Gouvernement du Québec – Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec, 1999

ISSN 0837-645X
ISBN 2-550-34952-0

Dans le présent document, le générique masculin désigne aussi bien les femmes que les hommes. Cette décision ne présume d'aucune discrimination

100-04760/

L'environnement de la recherche en pleine effervescence

La création récente par le gouvernement du Québec d'un ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie, qui coordonne l'ensemble des actions gouvernementales en science et en technologie, la réunion sous un même ministère des trois organismes subventionnaires québécois – pour la première fois de leur histoire – ; le lancement d'un plan d'action qui indique clairement les priorités du nouveau ministre par le biais de ses deux Fonds (*Innovation Québec et Valorisation-Recherche Québec*); les travaux en cours visant l'élaboration d'une *Politique scientifique* pour le Québec, sont autant d'indicateurs d'une réaffirmation par le gouvernement de l'importance du développement de la recherche pour bâtir l'avenir du Québec, mais aussi que collaboration et concertation sont plus que jamais à l'ordre du jour.

Grâce à ce premier plan d'action, nous avons pu lancer en juin 1999 le nouveau *Programme stratégique de professeurs-chercheurs* : il s'agit d'une mesure temporaire de subvention salariale dégressive, qui permettra aux universités québécoises d'accélérer le recrutement de jeunes professeurs en engageant 125 nouveaux chercheurs au cours des cinq prochaines années dans des secteurs d'intérêt stratégique.

Nous avons pu également bonifier les programmes *Équipement* et *Actions concertées* et contribuer à relancer la recherche dans les collèges.

Effervescence également du côté de l'environnement de la recherche au niveau fédéral, qui se manifeste particulièrement dans la création de la *Fondation canadienne pour l'innovation* et des futurs *Instituts canadiens de recherche en santé*. Ces initiatives d'envergure appellent à réagir rapidement et à ajuster nos moyens d'action de façon à maximiser les retombées de ces activités pour les chercheurs québécois.

De manière générale, ce contexte crée une dynamique de renforcement des créneaux d'excellence, d'alliances et de mise en réseaux de forces complémentaires de groupes et de centres de recherche au Québec et appelle une plus grande concertation entre les partenaires : c'est ainsi que nous avons commencé, en collaboration avec le FRSQ et le CORS, à faciliter le regroupement des chercheurs, dans des domaines de la santé au sens large pour lesquels les forces du Québec sont évidentes.

Enfin, l'année 1998-1999 a permis au Fonds FCAR de faire le tour des universités et de consulter près de 800 chercheurs et étudiants sur les enjeux de la recherche universitaire et de la formation par la recherche. Nous avons transmis en juillet dernier au ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie un document qui fait état des principaux messages reçus lors de cette consultation ainsi que des axes d'action que nous privilégions dans nos orientations futures, afin d'alimenter sa réflexion sur l'avenir de la recherche universitaire dans le cadre des travaux sur la *Politique scientifique*.

Dans ce Rapport annuel, nous vous parlerons tout d'abord du rayonnement du Fonds FCAR, de son *Prix pour l'essor de la recherche au Québec* attribué en 1999 à M. Roger A. Blais et de l'attention particulière portée au financement du secteur des arts et des lettres.

Vient ensuite la section sur la formation des chercheurs qui décrit les tendances des dernières années dans les programmes *Bourses*, les initiatives du Fonds FCAR pour s'adapter aux réalités des étudiants et des stagiaires postdoctoraux et les réflexions des *Comités d'étude sur l'évaluation externe des programmes Bourses* et *sur la qualité de l'encadrement des étudiants*.

La section sur la relève traite essentiellement de l'important virage amorcé par le Fonds FCAR dans le but de contrer la décroissance du recrutement de professeurs-chercheurs dans les universités du Québec.

La structuration de la recherche décrit le dynamisme des équipes et des centres de recherche financés par le Fonds FCAR en termes de collaboration, de concertation et d'implication dans la société québécoise, alors que le chapitre sur la recherche et le partenariat trace un portrait des initiatives les plus récentes dans le cadre des *Actions concertées*.

Enfin, un bilan des réflexions du Fonds FCAR sur la diffusion des résultats de la recherche et l'adaptation aux nouvelles technologies de l'information complète ce Rapport annuel.

Rayonnement

Depuis l'été dernier, la présidente-directrice générale du Fonds FCAR, madame Sylvie Dillard, agit à titre de vice-présidente du Conseil d'administration de *Valorisation-Recherche Québec*, une nouvelle corporation sans but lucratif constituée par le gouvernement du Québec dans le but de favoriser l'essor de la recherche québécoise, le transfert des connaissances et la contribution de la recherche à l'enrichissement de la société québécoise.

Elle co-préside également le *Groupe de réflexion sur le financement de la recherche* (GREFIR) créé par le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie dans le but de l'éclairer sur les principales cibles d'action que devrait dégager la *Politique scientifique du Québec*. Ce groupe de réflexion a pour mandat de produire un avis sur le niveau de l'effort de financement de la recherche ainsi que sur les stratégies et cibles les plus prometteuses.

Le *Groupe de travail sur les innovations sociales* (GTIS) chargé de produire un dossier synthèse à l'usage du ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie pour la rédaction de la *Politique scientifique du Québec* comprend aussi un représentant du Fonds FCAR.

Outre sa participation à ces différents groupes de réflexion et de valorisation de la recherche, le Fonds FCAR s'est impliqué activement dans des congrès et colloques. Ainsi, dans le cadre du 67e Congrès de l'ACFAS tenu à Ottawa en mai 1999, il a organisé une table ronde « *La relève scientifique: un enjeu de taille pour l'avenir du Québec* ».

Allocution d'ouverture par Mme Dillard, participation à l'organisation du forum, animation d'un atelier furent autant de gestes concrets de l'implication du Fonds FCAR au *Forum Technologique 1999 Novalait* « *Le transfert: l'accès à une nouvelle économie* ». Un forum qui visait à renforcer: les communications et les réseaux de contacts scientifiques pour arrimer les orientations de recherche aux priorités de la filière laitière; le transfert des résultats de recherche financés par Novalait inc. et ses partenaires aux producteurs et transformateurs laitiers.

Dans le cadre du *Colloque sur la recherche universitaire en sécurité routière*, qui avait pour but de faire connaître les résultats et les retombées pratiques de la recherche universitaire en sécurité routière au cours des cinq dernières années, le Fonds FCAR s'est impliqué très directement, à la fois par l'allocution d'ouverture, prononcée par Mme Dillard, et par la présidence d'une session.

C'est également dans le cadre de ce colloque que le ministre délégué aux Transports du Québec a annoncé une importante bonification du nouveau *Programme de recherche universitaire en sécurité routière* ainsi que la reconduction du partenariat entre le ministère des Transports du Québec (MTQ), la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) et le Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR); c'est à ce dernier qu'est confiée la gestion du programme.

D'autre part, dans le but de faciliter les communications avec les chercheurs, les étudiants et les partenaires, le Fonds FCAR est à parachever les derniers éléments de son développement informatique. Il a, entre autres, fait la présentation des principales étapes de ce développement aux membres de l'*Association canadienne de la recherche universitaire* (ACARU).

Enfin, le Fonds FCAR a contribué financièrement à la publication du *Guide pratique de vulgarisation scientifique de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences* (ACFAS).

Mandat particulier

À la suite d'une entente intervenue entre le gouvernement du Québec et la *Fondation canadienne pour l'innovation* (FCI), le Fonds FCAR a reçu le mandat de procéder à l'évaluation scientifique des projets québécois soumis dans le cadre des quatre concours de la Fondation. Un Comité scientifique de calibre international chargé de l'évaluation devait formuler ses recommandations au gouvernement du Québec et à la Fondation. Cette opération visait à s'assurer que la communauté scientifique québécoise reçoive de la FCI la part des investissements canadiens qu'elle mérite, que les projets retenus soient très structurants et qu'ils s'inscrivent dans une planification stratégique de développement et d'amélioration de la qualité de vie de la population du Québec.

La part reçue par les chercheurs des établissements universitaires, collégiaux et hospitaliers du Québec pour l'acquisition ou l'installation d'équipements majeurs pour les divers programmes de la Fondation représente 31,2% quant au nombre de projets (170) et 28,8% des montants attribués. Au Québec, les 103,5M$ obtenus de la Fondation se répartissent entre les secteurs de l'Éducation (75%) et de la Santé et des Services sociaux (25%).

Dans l'ensemble, les priorités établies par le gouvernement du Québec ont été retenues lors de l'application par la Fondation de son processus d'évaluation, particulièrement en ce qui a trait aux projets considérés hautement prioritaires ou exceptionnels dans le cadre des programmes principaux: Fonds d'innovation; Volet: Plus de 350 000$; Installations régionales / nationales.

Le Fonds FCAR et la Loi d'accès à l'information

L'organisme a répondu à 45 demandes dont:

39 présentées par des candidats aux programmes *Bourses*

4 présentées dans le cadre des programmes *Actions concertées* et *Soutien aux équipes de recherche*

2 relatives à l'administration

Le prix 1999 du Fonds FCAR pour l'essor de la recherche au Québec attribué à monsieur Roger A. Blais

Au cours d'une cérémonie officielle tenue le 17 juin dernier, le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie, monsieur Jean Rochon, remettait le Prix du Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR) pour l'essor de la recherche au Québec à monsieur Roger A. Blais, professeur émérite de l'École Polytechnique de Montréal.

« Roger A. Blais appartient à cette génération de grands bâtisseurs de la recherche au Québec. La contribution exceptionnelle de cet ingénieur et scientifique a permis à l'École Polytechnique de Montréal de devenir la grande école qu'elle est aujourd'hui. À l'heure où le transfert des connaissances s'avère si essentiel au développement économique et social du Québec, M. Blais fait partie de ces pionniers qui ont été les premiers à tisser des liens fructueux entre les universités et les industries », a indiqué M. Rochon lors de la cérémonie se déroulant dans l'enceinte du château Frontenac.

C'est donc pour son rôle de premier plan dans le développement de la recherche à l'École Polytechnique et pour sa contribution exceptionnelle à la promotion de la recherche au Québec et au rapprochement si nécessaire entre l'université et l'industrie que le Fonds FCAR a décidé en 1999 d'accorder le ***Prix pour l'essor de la recherche au Québec*** au professeur Roger A. Blais. Une toile intitulée « Symphonie automnale » et signée par le peintre québécois d'origine belge Gaston Rebry a été remise au lauréat.

Lors de la cérémonie, la présidente-directrice générale du Fonds FCAR, madame Sylvie Dillard, a rappelé que « le développement de la recherche québécoise est redevable aux efforts inlassables de quelques bâtisseurs visionnaires ». Elle a également souligné que « le Fonds FCAR honore une des personnalités les plus respectées de la communauté scientifique québécoise et canadienne ». Monsieur Yves M. Giroux, adjoint au recteur de l'Université Laval et membre du Conseil d'administration du Fonds FCAR, a également mis en lumière les multiples contributions du lauréat sans compter ses principales vertus: un homme de vision, un communicateur-né et un bourreau de travail. Monsieur Réjean Plamondon, directeur général de l'École Polytechnique, et monsieur Louis Berlinguet, ancien président du Conseil de la science et de la technologie, ont également rappelé à quel point Roger A. Blais est un homme dynamique, attachant, curieux et généreux. Généreux de son temps avec les étudiants qui ont profité de ses conseils et surtout de ses encouragements à mener à terme leurs travaux de recherche et à se surpasser. Généreux de son temps aussi avec tous ceux, d'horizons divers, qui ont à coeur l'avancement du génie, de la recherche et de la société.

Né à Shawinigan en 1926, Roger A. Blais a complété des études en génie géologique à l'Université Laval, suivies d'un doctorat en géologie économique à l'Université de Toronto. En 1953, il débute une carrière sur le terrain comme géologue et ingénieur au ministère des Mines du Québec, puis travaille, à compter de 1956, pour l'Iron Ore Co. de Schefferville. Cinq ans plus tard, il se joint au corps professoral de l'École Polytechnique de Montréal. C'est l'amorce d'une formidable carrière consacrée à la promotion d'une culture de l'innovation scientifique et technologique et à la création de centres de recherche au Québec.

Issu de la première fournée d'ingénieurs géologues au Québec, M. Blais s'est rapidement illustré en géologie minière. Il a réussi à la fois à créer de nouvelles méthodes d'exploration et d'analyse et à les appliquer pour trouver d'importants gisements de fer. Rompu à la recherche industrielle, l'ingénieur devenu professeur-chercheur milite en toute connaissance de cause pour un rapprochement en recherche entre l'université et l'industrie. Aussi déploie-t-il, tout au long de sa carrière académique, une énergie peu commune à mettre en oeuvre des programmes de formation en innovation technologique et en entrepreneurship et à former de futurs inventeurs. C'est dans cette perspective d'ailleurs qu'il fonde et dirige pendant cinq ans le *Profil Leonardo Da Vinci*, un programme d'excellence qui encourage les étudiants les plus doués à se surpasser et qui les prépare à des carrières brillantes. Par ailleurs, M. Blais crée, en 1978, avec quelques industriels, *l'Association de la recherche industrielle du Québec* (ADRIQ), dont il est un des piliers durant de nombreuses années.

Premier directeur de la recherche à l'École Polytechnique, de 1970 à 1980, ce chercheur infatigable est aussi un des penseurs qui poussent le *Centre national de recherche du Canada* (CNRC) à mettre sur pied un programme de développement régional en faveur des universités francophones. Il participe aussi pleinement à l'implantation d'importants centres de recherche, notamment l'Institut de génie des matériaux, reconnu aujourd'hui comme un exemple de centre gouvernemental de recherche à des fins industrielles, le *Centre de développement technologique*, un modèle du genre au Canada, et le *Centre d'innovation industrielle*, un organisme unique au Québec pour le bénéfice des inventeurs et des entrepreneurs technologiques. De plus, il préside tour à tour les grandes organisations scientifiques du Canada et étend même son action à l'étranger en faveur des pays en voie de développement.

La qualité exceptionnelle de ses recherches appliquées et l'importance de sa contribution à l'essor de la recherche au Québec et au Canada lui ont valu plusieurs prix scientifiques et de nombreux honneurs. M. Blais est notamment officier de *l'Ordre du Canada* (1985) et de *l'Ordre national du Québec* (1995), récipiendaire du *Prix Armand-Frappier* (1997), du *Prix Vector de Oro* de la Fédération des associations d'ingénieurs des deux Amériques (1992) et du *Grand Prix d'excellence de l'Ordre des ingénieurs du Québec* (1994).

La mise en place de structures et l'ouverture de lieux favorisant l'essor de la recherche et l'épanouissement des chercheurs dépendent certes de facteurs financiers, institutionnels et politiques. Mais rien de tout cela ne prendrait forme si des êtres dynamiques, créateurs, visionnaires, dévoués n'avaient fait de la recherche le mode privilégié de leur présence et de leur action dans le monde. Or, Roger Blais fait partie de ces êtres-là, et l'un des acteurs majeurs. Et c'est parce que son action a largement dépassé le cadre de l'École Polytechnique et a bénéficié à tout le Québec qu'il reçoit en 1999 le Prix du Fonds FCAR.

À propos du Prix du Fonds FCAR

Décerné pour la première fois en 1995, à l'occasion du dixième anniversaire du Fonds FCAR, le *Prix pour l'essor de la recherche au Québec* est octroyé à tous les deux ans et souligne la carrière d'une personne s'étant impliquée d'une façon remarquable dans le développement de la recherche au Québec.
Le premier lauréat fut, en 1995, M. Roger Gaudry, ex-recteur de l'Université de Montréal et chercheur chevronné qui a fait sa marque dans l'industrie pharmaceutique.
En 1997, c'était au tour de M. Fernand Dumont, fondateur de l'Institut québécois de la recherche sur la culture et pionnier de la recherche sociale québécoise, de recevoir le Prix à titre posthume.

Ce texte, signé par Denise Pérusse, a été publié dans *Objectif Recherche* Vol 9 (2), Août 1999.

Le Fonds FCAR se penche sur le financement du secteur des arts et des lettres dans ses programmes de subventions

Des résultats décevants...

En 1992, le Fonds FCAR adoptait une politique de financement des chercheurs oeuvrant dans le secteur des arts et des lettres afin de reconnaître davantage la spécificité des activités qui se déroulent dans ce secteur et d'ouvrir plus largement l'accès des artistes et des écrivains aux subventions de recherche du Fonds FCAR. L'objectif de cette politique visait donc une reconnaissance plus «tangible» de la création artistique et littéraire en lui accordant un statut comparable à celui de la recherche dite scientifique et, plus concrètement, en tentant de lever les obstacles susceptibles d'empêcher les chercheurs de ce secteur de se mesurer, à chances égales, avec les chercheurs en sciences naturelles et génie, en sciences humaines et sociales et en sciences de la santé.

À la lumière d'une étude effectuée en 1997 sur le financement de la recherche dans le secteur des arts et des lettres, force a été de constater que l'objectif visé en 1992 n'avait pas été atteint: sur seulement 7 demandes impliquant une dimension création/interprétation soumises aux programmes de subventions du Fonds FCAR de 1993-1994 à 1997-1998, aucune n'a été financée.

Devant l'échec de sa politique de financement du secteur des arts et des lettres, et face aux enjeux reliés au soutien de ce secteur, le Fonds FCAR a, dès l'automne 1998, formé un Comité d'étude auquel il a confié le mandat suivant:

- «Dégager une vue d'ensemble de la situation de la recherche dans le secteur des arts et des lettres dans les universités du Québec, en définissant ce que l'on entend par recherche dans ce secteur.
- Délimiter le champ d'intervention du Fonds FCAR dans ce secteur d'activités universitaires, en tenant compte de sa mission, tant au niveau de la formation qu'à celui du développement et de la consolidation du système de recherche.
- Formuler des recommandations quant aux actions que le Fonds FCAR devrait mettre en oeuvre pour soutenir efficacement la recherche dans le secteur des arts et des lettres, conformément à son mandat.
- Formuler des recommandations quant à l'articulation d'un partenariat efficace entre le *Conseil des arts et des lettres du Québec* (CALQ) et le Fonds FCAR».

Outre le constat de la très faible participation et de l'insuccès des «chercheurs-créateurs» aux programmes de subventions du Fonds FCAR, le Comité a mis en lumière certaines raisons expliquant l'échec de la politique du Fonds FCAR:

- La définition des objectifs des programmes manquant de clarté.
- Les critères d'évaluation et les formulaires peu adaptés à la réalité des arts et des lettres.
- La composition des comités d'évaluation peu appropriée au secteur.
- L'obligation de détenir un doctorat ou l'équivalence du doctorat comme condition d'admissibilité.
- La nature même du programme *Soutien aux équipes de recherche* qui vise la formation d'une équipe autour d'un programme de recherche commun et intégré.
- La culture même de la création artistique qui, souvent, est une activité en solo.
- L'activité artistique qui n'a pas les mêmes exigences que les autres secteurs de recherche.
- Le manque de publicité auprès des «chercheurs-créateurs» universitaires après la mise en place de la nouvelle politique du Fonds FCAR en 1992.

Le Comité constate également que la gent littéraire et artistique universitaire dispose de peu d'appuis financiers de la part des universités et qu'elle n'a pas toujours facilement accès aux sources traditionnelles de financement des artistes professionnels [CALQ, *Conseil des arts du Canada* (CAC)].

...mais élaboration d'une nouvelle proposition

Les réflexions du Comité ont conduit à l'élaboration d'un projet de programme expérimental de subvention pour la recherche-création. Des recommandations ont également été transmises en mai 1999 au Fonds FCAR concernant une nouvelle politique d'ouverture aux arts et sa promotion auprès des créateurs en milieu universitaire, les actions que devrait mettre en oeuvre le Fonds FCAR pour tenir compte des particularités du secteur et l'articulation d'un partenariat avec le CALQ.

Les prochaines étapes consisteront en une consultation, dès novembre 1999, auprès de « chercheurs-créateurs » dans les universités, une proposition de partenariat avec le CALQ et l'élaboration d'une nouvelle proposition de programme de financement du secteur des arts et des lettres.

Le Comité d'étude

Josette Feral, *présidente*
Département de théâtre
Université du Québec à Montréal

André Gaudreault
Département d'histoire de l'art
Université de Montréal

Jean-Pierre Pinson
Faculté de musique
Université Laval

François Ricard*
Département de langue et littérature françaises
Université McGill

Andrée Ruel
Responsable du secteur de la musique
Conseil des arts et des lettres du Québec

Katherine Tweedie*
Département d'arts visuels
Université Concordia

Personnes-ressources du Fonds FCAR

Denise Pérusse
Analyste

Lucie Girard
Directrice de l'administration et de l'évaluation

*Membres du Conseil d'administration du Fonds FCAR

La formation de chercheurs :

contribuer à soutenir les meilleurs étudiants pour participer à la formation de chercheurs et de personnel hautement qualifié

Une part importante du budget du Fonds FCAR: l'aide financière directe par les programmes de bourses:

Qu'ils soient à la maîtrise, au doctorat ou au postdoctorat, les Québécois qui poursuivent leur formation en sciences naturelles et génie, en sciences humaines et sociales aussi bien qu'en sciences de la santé ou en arts et lettres, dans une université du Québec ou hors-Québec, peuvent obtenir une aide financière directe du Fonds FCAR par ses programmes de ***Bourses*** et par le volet bourses de son programme ***Actions concertées***. En 1998-1999, le Fonds FCAR a consacré 37,3% de son budget aux étudiants et stagiaires postdoctoraux jugés les meilleurs par des chercheurs actifs dans le milieu de la recherche, favorisant ainsi la formation du personnel hautement qualifié de demain.

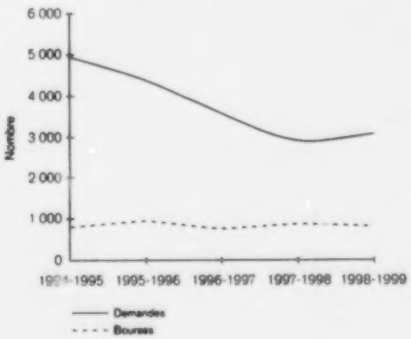
Des besoins insatisfaits... mais une stabilisation de la demande

Tous secteurs et programmes de bourses confondus, on note une décroissance constante des nouvelles demandes de 1994-1995 (4 946) à 1997-1998 (2 907), suivie d'une tendance à la stabilisation au cours du dernier exercice. Il apparaît donc clairement que la nouvelle règle, appliquée depuis 1996-1997, qui consiste en l'impossibilité de présenter sa candidature plus d'une fois à la maîtrise et plus de deux fois au doctorat a permis d'atteindre l'objectif de diminuer le nombre de nouvelles demandes de bourses en provenance du même candidat.

En même temps, la qualité des demandes s'est accrue avec l'application, depuis 1995-1996, de l'exigence faite aux demandeurs d'une bourse de maîtrise d'une moyenne cumulative de B+ ou l'équivalent, aux études de 1er cycle universitaire.

Ces nouvelles règles nous ont permis de soutenir un plus grand nombre de candidats excellents, même s'il reste encore des besoins insatisfaits.

Le nombre de nouvelles demandes et de bourses accordées, dans tous les programmes de bourses, au cours des cinq dernières années



Bourses

Le nombre de bourses accordées et les montants versés à l'exercice 1998-1999

Programmes de bourses	Nombre de bourses accordées	Montants versés $	Programmes de bourses	Nombre de bourses accordées	Montants versés $
Programmes généraux			**Programmes interculturels**		
B1-Bourses de maîtrise en recherche	696	5 191 452	C1-Bourses Québec-Ontario	2	12 333
B2-Bourses de doctorat en recherche	880	8 320 886	C2-Bourses Québec-Acadie	10	87 710
			C3-Bourses Québec-Ouest canadien	2	26 000
Programme en sciences de la santé			**Programmes thématiques**		
Bourses FRSQ-FCAR-Santé: maîtrise	98	773 664	A4-Bourses du ministère des Transports	18	187 001
doctorat	135	1 296 201	A7-Bourses du ministère des Ressources naturelles	6	40 027
			A8-Bourses dans le domaine de l'aérospatiale	5	79 999
Programme pour les stagiaires postdoctoraux			**Suppléments**		
B3-Bourses de recherche postdoctorale	111	1 811 599	C5-Supplément de bourses Québec-France	15	157 084
			Aide financière pour stage de doctorat	61	372 749
			Indemnités supplémentaires	N/A	84 775
Programme pour les artistes qui désirent se perfectionner dans les arts			**Volet Bourses-Actions concertées**	43	264 325
B4- Bourses de perfectionnement dans les arts	19	156 542	**Bourses de recherche en milieu de pratique**	10	43 330
Programme de réintégration à la recherche					
A2-Bourses de réintégration à la recherche	19	101 334			
			Total	**2 130**	**19 007 011**

Une répartition dans tous les secteurs de recherche

Au niveau de la maîtrise, parmi les 390 nouvelles bourses attribuées, le secteur des sciences humaines et sociales prédomine nettement sur les autres secteurs, ce qui s'explique essentiellement par le fait que le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH) n'accorde pas d'aide financière aux étudiants de ce niveau et que le Fonds FCAR doit, en quelque sorte, compenser cette lacune.

La valeur des bourses du Fonds FCAR favorise le désistement en faveur des bourses des organismes subventionnaires canadiens et vise aussi une action complémentaire à celle du niveau fédéral.

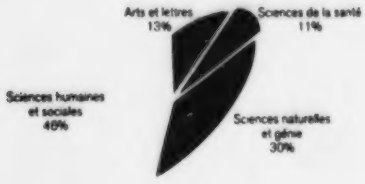
Parmi les 346 doctorants qui bénéficient d'une bourse du Fonds FCAR, 47% se classent dans le secteur des sciences humaines et sociales; le secteur des sciences naturelles et du génie arrive second (26%) suivi du secteur de la santé (14%) et enfin du secteur des arts et lettres (13%).

Le portrait des bourses de recherche postdoctorale (59) se distingue de celui des bourses de maîtrise et de doctorat, notamment par le fait que la distribution est inversée entre le secteur des sciences naturelles et du génie (43%) et le secteur des sciences humaines et sociales (29%). Notons également que le secteur des arts et lettres est bien représenté tandis qu'en santé, la faible représentation peut s'expliquer par le choix qu'ont à faire les candidats de ce secteur entre les bourses du FRSQ (plus cliniques) et celles du Fonds FCAR.

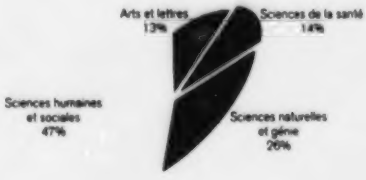
Fait intéressant à souligner pour l'ensemble des bourses, le secteur des arts et lettres est bien représenté parmi les boursiers du Fonds FCAR alors que ce secteur s'avère sous-financé dans le cadre des subventions de l'organisme, tel que le décrit la section de ce Rapport intitulée: *Le Fonds FCAR se penche sur le financement du secteur des arts et des lettres dans ses programmes de subventions.*

La répartition des nouvelles bourses, selon le secteur de recherche, en 1998-1999

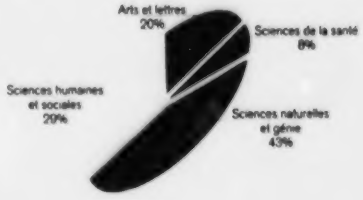
Maîtrise



Doctorat



Recherche postdoctorale



Augmentation substantielle de l'aide financière pour stage de doctorat

À l'exercice 1998-1999, le Fonds FCAR a augmenté de façon importante les allocations qu'il accorde aux doctorants boursiers qui font un stage à l'étranger dans le but de tenir compte des coûts de la vie de leur nouveau milieu.

L'accueil de cette hausse des allocations a été enthousiaste de la part des doctorants qui ont déposé une demande d'aide financière pour stage: 51% en sciences humaines et sociales, 33% en sciences naturelles et génie, 16% en arts et lettres. Parmi ceux qui ont reçu une réponse positive, la majorité (66%) ont choisi l'Europe alors que 24% souhaitaient se rendre en Amérique, tandis que les autres candidats préféraient l'Océanie et l'Afrique.

Lancement d'un programme de Bourses de recherche en milieu de pratique

Démarré au printemps 1999, le nouveau programme de ***Bourses de recherche en milieu de pratique*** a entraîné une participation relativement faible en raison de la méconnaissance du programme qui a dû être lancé très rapidement. Une vaste campagne de promotion a donc été effectuée auprès des universités, des étudiants et des milieux de pratique, ce qui laisse entrevoir une augmentation du nombre de demandes, à l'automne 1999. Il faut souligner, cependant, que ce programme innovateur suscite un grand intérêt mais que les traditions de collaboration sont encore toutes récentes.

Le portrait type des boursiers 1998-1999

Maîtrise:	794	boursiers
	59%	femmes
	41%	hommes
	24 ans:	âge moyen
	11 000$:	**bourse annuelle**
Doctorat:	1 015	boursiers
	48%	femmes
	52%	hommes
	29 ans:	âge moyen
	13 000$:	**bourse annuelle**
Postdoctorat:	111	boursiers
	32%	femmes
	68%	hommes
	32 ans:	âge moyen
	22 000$:	**bourse annuelle**

Soutien important aux étudiants par l'intermédiaire des subventions

Outre les *Bourses*, le Fonds FCAR accorde par ses programmes de subventions un soutien financier aux étudiants et aux stagiaires postdoctoraux. À titre d'exemple, en 1997-1998, un soutien financier de 13 320 922$ a été accordé sous forme de salaires ou de bourses, à même les subventions octroyées dans le cadre des programmes ***Établissement de nouveaux chercheurs***, ***Soutien aux équipes de recherche***, ***Centres de recherche*** et ***Actions concertées*** du Fonds FCAR. Ce montant représentait alors 42% des enveloppes budgétaires globales de ces programmes de subventions: une augmentation de 3% par rapport à l'exercice précédent.

Directement ou indirectement, en 1997-1998 le Fonds FCAR a donc soutenu la formation d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux pour un montant total de **31,7M$**; ce qui représente 65,7% de son budget pour les subventions et bourses.

Le soutien aux étudiants et aux stagiaires postdoctoraux, par les programmes de bourses et par l'intermédiaire des programmes de subventions, en 1997-1998

Impact positif des programmes de bourses... mais des besoins non comblés

Les résultats d'une vaste enquête

Les bourses attribuées aux étudiants et aux stagiaires postdoctoraux constituent un facteur déterminant pour entreprendre, poursuivre et compléter une formation de niveau maîtrise, doctorat et postdoctorat. Elles permettent également aux boursiers d'obtenir leur diplôme plus rapidement que les non-boursiers et de se trouver davantage d'emplois dans leur domaine d'études et ce, au Québec, pour près de 90% d'entre eux.

Telles sont les conclusions d'une vaste enquête (1999) réalisée dans le cadre de l'évaluation externe des programmes *Bourses* du Fonds FCAR et menée auprès de 525 boursiers du Fonds FCAR, 336 non-boursiers (choisis de façon aléatoire dans les cohortes de 1989-1990 à 1994-1995), 133 chercheurs, 153 membres de comités d'évaluation, 18 agents de liaison et 17 administrateurs universitaires.

... et les conclusions du Comité directeur responsable de l'évaluation externe des programmes de bourses

À la suite de l'analyse des résultats de l'enquête conduite par des chercheurs de l'Université Laval, les membres du ***Comité directeur responsable de l'évaluation externe des programmes de bourses*** en sont arrivés aux conclusions suivantes :

« Dans le contexte mondial actuel, les ressources humaines constituent un facteur clé de la recherche et de l'économie du savoir. Le Québec n'échappe pas à cette réalité mondiale et, s'il veut se présenter comme une société du savoir et faire face à la compétition internationale, il doit s'assurer de la formation à et par la recherche d'une main-d'oeuvre hautement qualifiée dans des milieux de formation de grand calibre.

On constate cependant, et on s'inquiète de plus en plus, de la diminution du nombre de diplômes décernés, de la trop longue durée des études de 2e et 3e cycles universitaires, du délaissement des carrières scientifiques et des besoins de personnel qualifié dans des secteurs prioritaires pour la société québécoise.

Dans ce contexte, le ***Comité directeur responsable de l'évaluation externe des programmes de bourses*** du Fonds FCAR est d'accord avec la pertinence, l'efficacité et les impacts positifs qui sont au-delà des objectifs des programmes de bourses actuels... Par ailleurs, il tient à souligner que le Québec a des besoins auxquels les programmes actuels de bourses ne peuvent répondre. »

Les recommandations... et leur suivi

Les membres du ***Comité directeur*** ont, en avril 1999, présenté au Fonds FCAR 26 recommandations concernant notamment: l'augmentation du nombre de bourses pour satisfaire tous les candidats jugés excellents; l'augmentation du niveau de soutien financier particulièrement aux stagiaires postdoctoraux et aux doctorants; une attribution partielle des bourses en fonction des perspectives de débouchés et des besoins de personnel hautement qualifié; l'adaptation des programmes de bourses aux réalités des étudiants et des chercheurs postdoctoraux.

Le Fonds FCAR travaille maintenant à intégrer plusieurs de ces recommandations au processus de gestion de ses programmes *Bourses*.

Le Comité directeur

Henry Markovits, *président*
Département de psychologie
Université du Québec à Montréal

Roger Bérubé
Directeur principal recherche-développement
IREQ

Pierre Boucher
Directeur des technologies et des méthodes de systèmes ouverts
Recherche Ericsson Canada

Ruth Bourassa
Responsable du service de l'aide financière
Université du Québec à Montréal

Gérard Chabot, *président*
Conseil des gouverneurs
Fondation Desjardins

Michel Charbonneau
INRS-Santé

Martine Foisy
Étudiante en génie mécanique
Université Laval

Jeremy N. McNeil
Département de biologie
Université Laval

Jane Everett
Département de langue et littérature françaises
Université McGill

Dominic Maestracci
Vice-doyen à la planification, à la gestion
et aux affaires professorales
Faculté de médecine
Université de Montréal

Hany Moustapha
Ingénierie des composantes de turbines
Pratt & Whitney Canada

Marie-Claude Mirandette
Musée des Beaux-Arts de Montréal

Claire Sormany
Responsable des communications
Bureau du registraire
Université Laval

Patricia Verret
Responsable des bourses d'études supérieures
Université Concordia

Yvon Savaria
Département de génie électrique et informatique
École Polytechnique

Sonia Thiboutot
Centre de recherches pour la défense de Valcartier

Personnes-ressources du Fonds FCAR

Françoise Patenaude
Analyste

Lucie Girard
Directrice de l'administration et de l'évaluation

Préoccupation quant à la qualité de l'encadrement des étudiants

Faisant écho aux préoccupations du *Comité directeur sur l'évaluation externe des programmes de bourses* quant à la décroissance du taux de diplomation, à la trop longue durée des études de maîtrise et de doctorat et au délaissement des carrières scientifiques, le Fonds FCAR, qui soutient annuellement, par ses programmes de bourses et de subventions, quelque 4000 étudiants et stagiaires postdoctoraux, pour un montant de plus de 30M$, a mandaté un Comité d'étude pour examiner la situation relative à l'encadrement des étudiants aux cycles supérieurs et formuler des recommandations spécifiques sur le sujet.

Constats de lacunes

Alors qu'il se montre très exigeant quant aux milieux de formation dans ses programmes de subventions, le Fonds FCAR, dans son évaluation des candidats boursiers, tient peu compte de l'environnement dans lequel seront formés ses boursiers; une meilleure cohérence entre ses divers programmes s'impose donc.

D'autre part, un bilan préparé par le Fonds FCAR a permis de constater l'absence de données fiables et précises sur la durée des études et le taux de diplomation des boursiers du Fonds FCAR; il a aussi présenté une revue de littérature et des statistiques sur l'encadrement des boursiers de l'organisme en plus de faire état des politiques actuellement en vigueur dans les universités du Québec.

Principes et recommandations retenus par le Comité d'étude

À la suite de l'analyse de la situation de l'encadrement dans les universités québécoises, le *Comité d'étude sur la qualité du milieu d'encadrement des étudiants aux cycles supérieurs* a retenu trois principes importants:

- Responsabiliser davantage l'étudiant qui joue le premier rôle dans la réussite de ses études.
- Reconnaître le rôle spécifique de chacun des intervenants en matière d'encadrement:
  - Le directeur de thèse ou de mémoire.
  - Les établissements universitaires.
  - Les organismes d'aide à la recherche.
- Alléger la gestion des programmes de bourses et suivre davantage le cheminement de l'étudiant et du boursier.

Des mesures ont ensuite été proposées par le Comité dans le but d'améliorer la qualité de l'environnement de formation offert aux boursiers, selon un partage adéquat des responsabilités entre les différents intervenants.

Le Fonds FCAR a procédé à l'analyse des mesures proposées par le *Comité d'étude sur la qualité du milieu d'encadrement des étudiants aux cycles supérieurs* qui rejoignent les recommandations du *Comité directeur sur l'évaluation externe des programmes de bourses* quant à l'importance du milieu d'encadrement pour la réussite des études. Il intégrera la majorité de ces mesures à ses programmes de bourses.

Le Comité d'étude

Serge Robert*, *président*
Département de philosophie
Université du Québec à Montréal

Gérard Ballivy
Département de génie civil
Université de Sherbrooke

Diane Desrosiers-Bonin
Département de langue et littérature françaises
Université McGill

Yves Joanette
Institut universitaire de gériatrie de Montréal

Marie-France Lafontaine*
Département de psychologie
Université du Québec à Trois-Rivières

Dinh N. Nguyen, *doyen*
Faculté des études supérieures
Université Laval

Personnes-ressources du Fonds FCAR

Jacynthe Dolbec
Analyste

Jacques Crochetière
Administrateur des programmes Bourses

Lucie Girard
Directrice de l'administration et de l'évaluation

Jacques Desnoyers
Directeur des programmes

* Membres du Conseil d'administration du Fonds FCAR

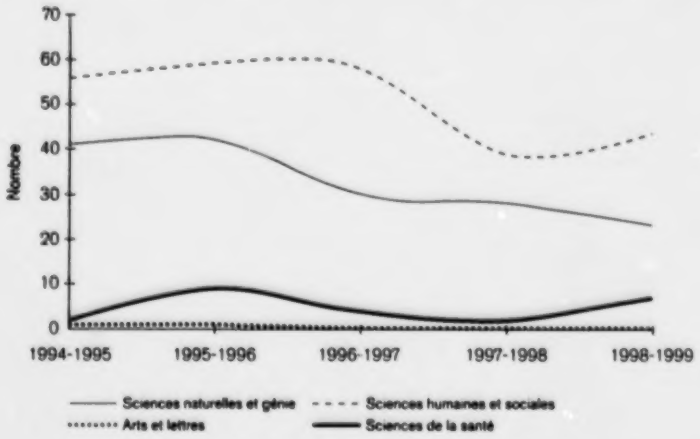
La relève scientifique :
contribuer au renouvellement de la base de recherche des universités

Un virage important

Vieillissement du corps professoral et diminution du recrutement de jeunes professeurs-chercheurs dans les universités québécoises, contexte extrêmement compétitif du recrutement au plan international, exode des cerveaux, sont autant de constats qui caractérisent actuellement la relève scientifique au Québec.

La décroissance du recrutement est d'ailleurs clairement visible au programme ***Établissement de nouveaux chercheurs***, alors qu'on constate une baisse progressive de 50% des demandes depuis 5 ans, et ceci de façon particulièrement préoccupante dans le secteur des sciences naturelles et du génie. Les secteurs des sciences humaines et sociales et de la santé démontrent un faible début de reprise depuis un an, mais après une baisse marquée amorcée en 1996-1997.

La distribution des nouveaux chercheurs en compétition financés au Volet individuel, selon le secteur de recherche, au cours des cinq dernières années



Établissement de nouveaux chercheurs

Le nombre de demandes présentées et financées, les subventions accordées et le taux de réussite au cours des cinq dernières années

Années / Volet	Demandes présentées Compétition	Demandes financées		Subventions accordées			Taux de réussite (compétition) %
		Compétition	Total[2]	Compétition $	Total[2] $	Équipement $	
1994-1995	333	100	324	1 360 646	**4 480 955**	470 000	30
1995-1996	300	111	321	1 530 944	**4 426 013**	550 259	37
1996-1997 :							
Volet individuel	221	92	300	1 274 218	**4 130 660**	405 513	41,6
Volet équipe[1]	33 Équipes	12	12	413 000	**413 000**	128 500	36,4
1997-1998:							
Volet individuel	153	69	267	954 739	**3 681 891**	429 011	45,1
Volet équipe[1]	15 Équipes	4	16	127 660	**538 160**	20 000	26,7
1998-1999:							
Volet individuel	167	73	229	1 047 090	**3 199 584**	409 850	43,7
Volet équipe[1]	19 Équipes	12	28	310 244	**850 904**	71 300	63,2

1: Les nouveaux chercheurs peuvent être financés à la fois dans le Volet individuel et dans le Volet équipe.
2: Incluant les nouveaux chercheurs encore financés dans le cadre de compétitions précédentes.

En dépit de cette diminution de la demande, le Fonds FCAR a maintenu, à un niveau équivalent à ce qu'il était auparavant, son soutien financier aux nouveaux chercheurs dont la qualité est toujours très grande. Il a également créé, il y a 3 ans, un Volet équipe au programme ***Établissement de nouveaux chercheurs*** pour permettre le développement de courants innovateurs, ce qui s'avérait difficile dans le cadre plus traditionnel du programme ***Soutien aux équipes de recherche***.

De grands besoins restent cependant à combler concernant le soutien à la relève scientifique. Ainsi, dans le but de contribuer à accélérer le recrutement de professeurs-chercheurs universitaires dans les secteurs où la relève scientifique est prioritaire, tant pour la recherche que pour la formation de chercheurs et de personnel hautement qualifié, un nouveau ***Programme stratégique de professeurs-chercheurs*** du Fonds FCAR a été mis en place (son premier concours s'est tenu en septembre 1999). Ce programme de subvention salariale dégressive aux universités permettra l'embauche, dans des secteurs stratégiques, de 125 professeurs en 5 ans, à raison de 25 par année. À cela s'ajoutent, pour les candidats retenus, un accès automatique à une subvention de démarrage du Fonds FCAR (Programme ***Établissement de nouveaux chercheurs***) et la possibilité d'obtenir de l'infrastructure matérielle au programme ***Équipement*** du Fonds FCAR et au programme ***Relève*** de la FCI.

Outre le recrutement de nouveaux chercheurs et le renouvellement du corps professoral, ce nouveau programme vise à renforcer le développement d'axes stratégiques de recherche dans toutes les universités québécoises, y compris dans les universités en région.

Le portrait type du nouveau chercheur

Pour les nouveaux chercheurs en compétition:

72%	: ont obtenu un doctorat au Canada
44%	: ont effectué des études postdoctorales
17%	: sont membres d'une équipe financée par le Fonds FCAR
12%	: sont membres d'un centre financé par le Fonds FCAR
31%	: sont de sexe féminin
37 ans	: âge moyen

Le budget 1998-1999[1]

Volet individuel

Subvention de fonctionnement:	3 199 584$
Subvention d'équipement:	409 850$
Subvention annuelle moyenne par chercheur:	13 972$

Volet équipe

Subvention de fonctionnement:	850 904$
Subvention d'équipement:	71 300$
Subvention annuelle moyenne par chercheur:	11 656$

1: Les états financiers présentés à la page 35 tiennent compte des remboursements effectués par les bénéficiaires, contrairement aux enveloppes identifiées dans le présent Rapport. De plus, les crédits pour équipements scientifiques proviennent du ***Plan quinquennal d'investissements universitaires du ministère de l'Éducation du Québec***.

La structuration de la recherche :
développer et consolider les milieux de la recherche

Soutien aux équipes de recherche : un programme adapté à de multiples réalités

Des collaborations dynamiques

Les 382 équipes financées en 1998-1999 comprennent des chercheurs universitaires (75%) et collégiaux (1%) de même que des chercheurs issus de divers milieux de recherche: chercheurs industriels (1%), gouvernementaux (2%), affiliés (5%), sans affiliation institutionnelle reconnue (1%), chercheurs provenant de milieux de recherche hors-Québec (7%) et collaborateurs membres d'autres équipes (8%).

Certaines équipes regroupent des collaborateurs autour d'une thématique commune pour un seul cycle triennal, selon des besoins très ponctuels, alors que d'autres équipes demeurent stables pendant de nombreuses années. Donc, à chaque année, on assiste au maintien de certaines équipes, au démembrement d'autres groupes parfois assez jeunes ou plus anciens et à la création de nouvelles équipes qui en 1998-1999 constituaient 35% de la cohorte en compétition.

Les activités de ces nouvelles équipes s'articulent autour d'une multitude de thématiques allant de l'utilisation des médicaments et des services de santé à l'étude des précipitations froides et leur impact sur les lignes de transport d'énergie électrique, en passant par les jeunes et la migration, ou encore l'efficacité des entreprises, pour n'en citer que quelques-unes.

La dynamique de regroupement autour d'un thème unificateur fait en sorte que certaines équipes sont monodisciplinaires mais que la majorité (84%) sont pluridisciplinaires. Certaines regroupent des chercheurs issus d'un seul établissement (51%), ou de 2 (36%) ou de 3 à 5 (13%) établissements universitaires ou collégiaux.

Le portrait type des équipes

L'ensemble des 382 équipes regroupe:

1 512	chercheurs universitaires
27	chercheurs de collège
27	chercheurs industriels
139	chercheurs hors-Québec
42	chercheurs gouvernementaux
94	chercheurs affiliés
18	chercheurs sans affiliation
169	chercheurs collaborateurs

49% des équipes financées comptent des chercheurs universitaires oeuvrant dans au moins 2 établissements universitaires ou collégiaux.

À noter que 84% des équipes subventionnées sont pluridisciplinaires.

Chaque équipe en compétition regroupe en moyenne:

4	chercheurs universitaires dont l'âge moyen est de 46 ans
20	étudiants encadrés de 2e et 3e cycles et
16	étudiants diplômés de 2e et 3e cycles au cours des 3 dernières années
2	stagiaires et boursiers postdoctoraux

Soutien aux équipes de recherche

Le nombre de demandes présentées et financées, les subventions accordées et le taux de réussite au cours des cinq dernières années

Années	Demandes présentées Compétition	Demandes financées		Subventions accordées			Taux de réussite (compétition) %
		Compétition	Total[1]	Compétition $	Total[1] $	Équipement $	
1994-1995	237	118	381	5 350 958	**16 767 450**	989 749	49,8
1995-1996	223	120	369	5 307 114	**16 423 172**	1 079 093	53,8
1996-1997	261	136	373	6 116 416	**16 725 488**	1 110 000	52,1
1997-1998	239	123	379	5 310 000	**16 715 335**	1 208 729	51,5
1998-1999	229	124	382	5 495 001	**17 265 546[2]**	1 219 617	54,1

1: Incluant les équipes encore financées dans le cadre de compétitions précédentes.
2: Augmentation ponctuelle du budget due à l'utilisation du surplus budgétaire accumulé.

Une intégration réussie des chercheurs des universités en région*

De 8 qu'ils étaient en 1994-1995, les chercheurs universitaires en région, intégrés dans des équipes financées par le Fonds FCAR, sont maintenant au nombre de 42. C'est donc dire que leur nombre a plus que quintuplé au cours des 5 dernières années pendant que quadruplait le nombre d'équipes (7% des équipes en 1998-1999) auxquelles ils participaient, de même que le supplément accordé.

*Les universités en région ou établissements dits périphériques: UQAC, UQAR, UQAT, UQAH.

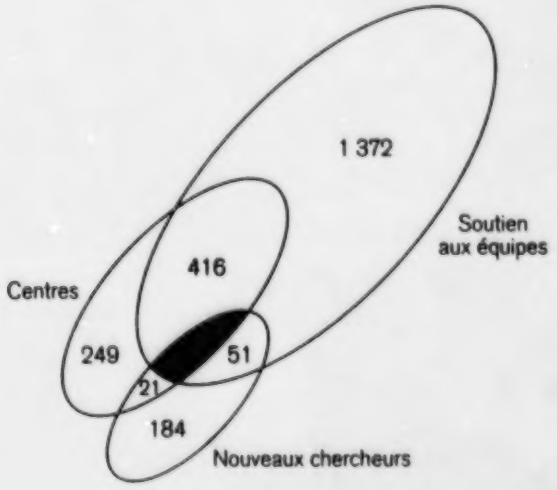
Une participation constante des chercheurs de collège

Malgré une légère diminution du nombre de chercheurs de collège membres d'équipes au cours des 5 dernières années, on compte, à l'exercice 1998-1999, 27 chercheurs de collège oeuvrant dans 14 cégeps différents, actifs dans 24 équipes financées par le Fonds FCAR.

Une implication des chercheurs des autres programmes de subventions

Les équipes peuvent aussi intégrer des chercheurs financés dans le cadre des autres programmes de subventions. En 1998-1999, 26% des chercheurs membres d'équipes bénéficiaient également de l'aide, soit du programme *Centres de recherche*, soit du programme *Établissement de nouveaux chercheurs*, ce qui démontre la complémentarité des programmes de subventions du Fonds FCAR et la collaboration sans frontière qu'ils favorisent.

La participation des chercheurs de tous les secteurs dans trois programmes de subventions du Fonds FCAR



Un programme caractérisé par la souplesse...

La multitude de types d'équipes financées démontre clairement que, par son programme ***Soutien aux équipes de recherche***, le Fonds FCAR a su et continue de s'adapter aux réalités variées dans lesquelles sont plongés les chercheurs québécois qui collaborent entre eux et avec les chercheurs de l'extérieur du Québec.

... et par la dominance de deux secteurs

Le secteur des sciences naturelles et du génie domine depuis 5 ans les cohortes des équipes financées, suivi du secteur des sciences humaines et sociales; à eux deux, ces secteurs constituent, de façon constante, quelque 90% des équipes financées. On remarque cependant une faible baisse, mais continue depuis 5 ans, en sciences naturelles et génie (de 58% à 44%) et une légère diminution en sciences humaines et sociales, mais depuis un an seulement, au profit du secteur des arts et lettres depuis 2 ans et du secteur de la santé, à l'exercice 1998-1999.

Répartition moyenne des équipes financées, selon le secteur de recherche, au cours des cinq dernières années

Sciences naturelles et du génie:	51,0%
Sciences humaines et sociales:	39,3%
Arts et lettres:	2,7%
Sciences de la santé:	6,4%

Le budget 1998-1999

Subvention de fonctionnement:	17 265 546$
Subvention d'équipement:	1 219 617$
Subvention moyenne par équipe:	45 198$

Un soutien à l'achat d'équipements

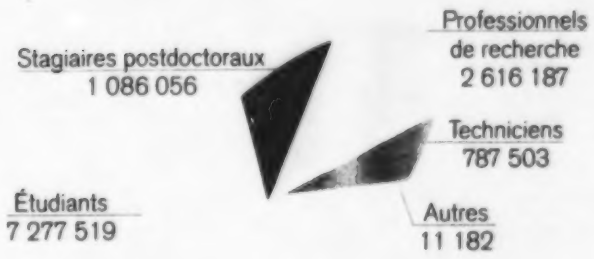
Enfin, une subvention pour l'achat d'équipements scientifiques peut être attribuée en fonction de la qualité et des besoins d'une équipe. En 1998-1999, un peu plus de 48% des équipes ayant reçu une subvention de fonctionnement se sont vu octroyer également une subvention d'équipement.

Les équipes de recherche: créatrices d'emplois scientifiques et technologiques

À l'exercice 1997-1998[1], 8,3M$ ont été dépensés par les équipes pour attribuer des bourses ou embaucher plus de 2300 étudiants et stagiaires postdoctoraux, tandis que quelque 700 professionnels et techniciens touchaient au delà de 3,4M$. Les salaires des personnels de bureau, ouvriers, consultants, chercheurs sans affiliation institutionnelle et les coûts des dégagements d'enseignement des chercheurs ont aussi été défrayés. De façon non équivoque, on observe donc que les équipes contribuent à la création et au maintien de nombreux emplois tant scientifiques que technologiques dans les universités du Québec pour un **total de 11,7M$**, ce qui représente plus de 70% du budget du programme ***Soutien aux équipes de recherche***.

1: Les données pour l'exercice 1998-1999 n'étaient pas encore disponibles au moment de la préparation de ce rapport.

La répartition du budget de rémunération des équipes de recherche, en 1997-1998



Un nouveau programme pour mieux répondre aux besoins en équipement

Au cours des dernières années, le Fonds FCAR a octroyé aux nouveaux chercheurs, équipes, centres et revues les mieux classés dans le cadre de ses programmes une subvention pour l'achat d'équipements scientifiques.

Toutefois, dans le but de contribuer à mieux répondre aux besoins spécifiques en équipement des chercheurs québécois, de favoriser l'utilisation optimale de ces équipements et d'exercer un effet de levier pour l'acquisition d'équipements scientifiques en favorisant l'obtention de financement auprès d'autres organismes subventionnaires, surtout fédéraux, le Fonds FCAR a modifié sa politique d'attribution d'octrois pour des équipements scientifiques. Un nouveau programme ***Équipement*** a donc été créé au printemps 1999. Il s'adresse aux chercheurs universitaires financés dans le cadre des programmes ***Établissement de nouveaux chercheurs***, ***Soutien aux équipes de recherche*** et ***Centres de recherche*** du Fonds FCAR et il comporte deux volets. Le premier volet permet à un chercheur individuel ou à un groupe de chercheurs l'achat d'un équipement dont la valeur se situe entre 10 000$ et 50 000$. Le second volet permet à un regroupement de chercheurs d'obtenir un montant constituant une contribution partielle pour l'achat d'un équipement de plus de 50 000$.

La structuration de la recherche :
développer et consolider les milieux de la recherche

Centres de recherche : Encourager la concertation

Stabilité du programme et ouverture à de nouveaux centres

Stabilité du nombre de demandes en compétition, maintien du nombre total de centres financés, budget constant ont caractérisé le programme *Centres de recherche* au cours des 5 dernières années, un programme extrêmement exigeant qui encourage et soutient le regroupement de forces vives de recherche de calibre international dans des secteurs stratégiques.

À l'exercice 1998-1999, 8 des 19 centres qui présentaient une demande de subvention étaient financés par le Fonds FCAR depuis plus de 10 ans; 6 avaient reçu des subventions du Fonds FCAR depuis 3 à 9 ans et 5 présentaient une première demande, n'ayant jamais soumis leur candidature au Fonds FCAR.

Deux nouveaux centres se sont vu octroyer une subvention cette année: le *Groupe interdisciplinaire de recherche en éléments finis* (GIREF), un centre interuniversitaire regroupant des mathématiciens et des ingénieurs oeuvrant dans le domaine de la simulation numérique et le *Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie* (CIRST) dont les travaux portent sur le rôle et la place de la science et de la technologie dans les sociétés contemporaines.

Rappelons que le gel, depuis 10 ans, du budget *Centres* a entraîné une compétition très vive et qu'en conséquence, au cours des cinq dernières années, par exemple, seulement 11 nouveaux centres ont pu être financés sur les 30 nouveaux qui se sont présentés aux concours.

Centres de recherche

Le nombre de demandes présentées et financées et les subventions accordées au cours des cinq dernières années

Années	Demandes présentées	Demandes financées		Subventions accordées		
	Compétition	Compétition	Total[1]	Compétition $	Total[1] $	Équipement $
1994-1995	19	13	41	1 990 000	**7 050 000**	650 000
1995-1996	20	13	42	2 130 500	**6 952 000**	505 000
1996-1997	24	18	43	2 446 500	**6 450 000**	543 450
1997-1998	20	18	44	2 505 450	**6 618 450**	492 292
1998-1999	19	14	43	2 399 990	**6 949 940**	473 982

1: Incluant les centres encore financés dans le cadre de compétitions précédentes.

Des réseaux très actifs de concertation

Les 43 centres financés par le Fonds FCAR en 1998-1999 constituent des réseaux extrêmement actifs de collaboration et de concertation puisque 81% d'entre eux comptent des chercheurs issus de 2 à 5 établissements universitaires et plus, 95% sont interdisciplinaires et 16% sont à l'interface de 2 ou même 3 secteurs disciplinaires, que ce soit les sciences naturelles et le génie, les sciences humaines et sociales ou les sciences de la santé. On doit cependant noter qu'une très faible proportion des membres de ces centres sont issus de milieux non universitaires.

Le portrait type des centres

L'ensemble des 43 centres regroupe:

675	chercheurs universitaires
10	chercheurs de collège
2	chercheurs industriels
3	chercheurs hors-Québec
1	chercheur gouvernemental
13	chercheurs affiliés
3	chercheurs sans affiliation
2	chercheurs collaborateurs

81% des centres financés sont des centres reconnus officiellement comme des structures interinstitutionnelles. À noter que 95% des centres subventionnés sont interdisciplinaires.

Chaque centre en compétition regroupe en moyenne:

14	chercheurs universitaires dont l'âge moyen est de 45 ans
69	étudiants encadrés de 2e et 3e cycles
	et
50	étudiants diplômés de 2e et 3e cycles au cours des 3 dernières années
9	stagiaires et boursiers postdoctoraux

Un portrait similaire à celui des 2 dernières compétitions.

Des regroupements surtout en sciences naturelles et en génie

Ce sont les centres en sciences naturelles et génie qui majoritairement se présentent aux concours du programme *Centres de recherche* et qui sont financés (63%).

Les traditions de regroupements importants étant plus récentes en sciences humaines et sociales et quasi inexistantes en arts et lettres, ces secteurs représentant respectivement 23% et 2% des centres financés au Fonds FCAR. En ce qui concerne le secteur de la santé, un partage des responsabilités a été établi entre le Fonds FCAR et le FRSQ de sorte que seuls les centres établis sur les campus universitaires peuvent être financés au Fonds FCAR alors que ceux rattachés au réseau hospitalier s'adressent au FRSQ.

Le budget 1998-1999

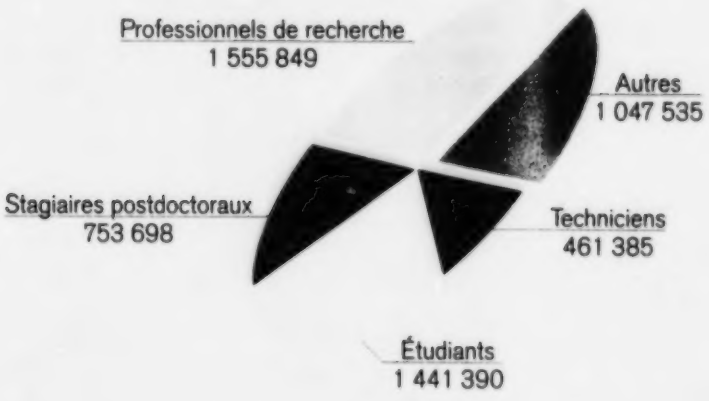
Subvention de fonctionnement:	6 949 940$
Subvention d'équipement:	473 982$
Subvention annuelle moyenne par centre:	161 627$

Plus de 78% des subventions vont aux emplois scientifiques et technologiques

À l'exercice 1997-1998[1], les centres financés par le Fonds FCAR ont dépensé plus de 2,1M$ pour attribuer des bourses ou embaucher plus de 500 étudiants et stagiaires post-doctoraux, alors que plus de 180 professionnels et techniciens ont touché au delà de 2M$. Ont également été défrayés les salaires des personnels de bureau, ouvriers, consultants, chercheurs sans affiliation institutionnelle ainsi que les coûts des dégagements d'enseignement des chercheurs. C'est donc dire que les structures « centres » permettent la création et le maintien de nombreux emplois dans les universités du Québec, pour un **total de 5,2M$**, ce qui représente plus de 78% du budget *Centres*, et que la majorité de ces emplois sont scientifiques ou technologiques.

1: Les données pour l'exercice 1998-1999 n'étaient pas encore disponibles au moment de la préparation de ce rapport.

La répartition du budget de rémunération des centres de recherche, en 1997-1998



Les centres de recherche financés en 1998-1999

Sciences naturelles et génie

Centre de recherche appliquée sur les polymères (CRASP)

Centre de recherche en biologie de la reproduction (CRBR)

Centre de recherche en biologie forestière (CRBF)

Centre de recherche en géochimie isotopique et en géochronologie (GEOTOP)

Centre de recherche en géomatique (CRG)

Centre de recherche en physique du solide (CRPS)

Centre de recherche en sciences et ingénierie des macromolécules (CERSIM)

Centre de recherche interuniversitaire en technologie des plasmas (CRTP)

Centre de recherche interuniversitaire sur le béton (CRIB)

Centre de recherche sur la physique des matériaux (CPM)

Centre de recherche sur le climat et les changements à l'échelle du globe

Centre de recherche sur les machines intelligentes

Centre de recherche sur les propriétés des interfaces et la catalyse (CERPIC)

Centre de recherche sur les transports (CRT)

Centre de recherches mathématiques (CRM)

Centre d'études en neurobiologie comportementale (CENC)

Centre d'études nordiques (CEN)

Centre d'optique, photonique et laser (COPL)

Centre interuniversitaire en calcul mathématique algébrique (CICMA)

Groupe de recherche en modélisation biomédicale (GRMB)

Groupe de recherche en physique et technologie des couches minces (GRCM)

Groupe de recherche interuniversitaire en architecture des ordinateurs et VLSI (GRIAO)

Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique (GRIL)

Groupe d'études et de recherche en analyse des décisions (GERAD)

Groupe interdisciplinaire de recherche en éléments finis (GIREF)

Groupe interuniversitaire de recherches océanographiques du Québec (GIROQ)

Observatoire du Mont Mégantic

Sciences humaines et sociales

Centre de recherche en développement humain (CRDH)

Centre de recherche en droit public (CRDP)

Centre de recherche et développement en économique (CRDE)

Centre interdisciplinaire de recherche sur l'apprentissage et le développement en éducation (CIRADE)

Centre international de criminologie comparée (CICC)

Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie (CIRST)

Centre interuniversitaire d'études québécoises (CIEQ)

Centres d'études interdisciplinaires sur les lettres, les arts et les traditions des francophones en Amérique du Nord (CELAT)

Groupe de recherche sur l'inadaptation psychosociale chez l'enfant (GRIP)

Institut interuniversitaire de recherches sur les populations (IREP)

Sciences de la santé

Centre de recherche sur le cancer

Groupe de recherche en transport membranaire (GRTM)

Groupe de recherche en neuropsychologie expérimentale

Groupe de recherche sur le système nerveux central (GRSNC)

Institut de parasitologie

Arts et lettres

Centre de recherche en littérature québécoise (CRELIQ)

Centres financés pour la première année au Fonds FCAR.

Centres renouvelés en 1998-1999.

La recherche et le partenariat :
favoriser les interactions entre divers milieux

Actions concertées: encourager la mise en commun des efforts

Amplification de l'action du Fonds FCAR et nouvelles implications

Dans le cadre de son programme *Actions concertées*, le Fonds FCAR s'est d'abord allié avec des industries privées souvent isolées, mais face aux besoins sociaux, économiques, culturels et humains du Québec, il a récemment amplifié son action en collaboration avec des partenaires publics et privés. Ainsi, il a accru son implication dans le secteur social avec des ministères québécois [*ministère de l'Éducation du Québec* (MEQ), *ministère de la Famille et de l'Enfance* (MFE), *ministère de la Culture et des Communications* (MCC)]; il s'est associé avec plusieurs producteurs (industries pharmaceutiques, Novalait inc.) et avec les ministères sectoriels impliqués dans des domaines prioritaires [*ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec* (MAPAQ), *ministère des Ressources naturelles du Québec* (MRN)]. Enfin, il a augmenté le nombre d'actions concertées permettant l'atteinte simultanée de trois objectifs : développement de connaissances, formation, maillage de milieux de recherche.

Amélioration de l'effet de levier des investissements du Fonds FCAR

Pour les *Actions concertées* lancées en 1998-1999, on estime que, par un effet de levier, l'investissement du Fonds FCAR a entraîné une mise de fonds deux fois plus élevée de la part des partenaires, une nette amélioration par rapport aux trois années précédentes alors que les sommes consenties par le Fonds FCAR généraient des investissements légèrement supérieurs à sa propre participation.

Impacts positifs des Actions concertées

Créé au début des années 1980, le programme *Actions concertées* fera en 2000 l'objet d'une évaluation par des spécialistes externes. Sans attendre les résultats de cette évaluation, le Fonds FCAR a entrepris une série d'enquêtes afin de connaître les retombées perçues ou prévisibles à court terme de chacune de ses *Actions concertées*. Les études: ***Impacts de l'Action concertée Efficacité énergétique*** et ***Impacts de l'Action concertée sur la prévention des accidents du travail*** constituent les premiers éléments de cette série. Ces études d'impacts ont permis de démontrer que les deux actions concertées évaluées ont contribué à l'avancement des connaissances, en plus de favoriser le regroupement de chercheurs autour de thèmes définis par les partenaires, de leur permettre d'obtenir des sources additionnelles de financement, de contribuer à la formation d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux et enfin de favoriser la diffusion des connaissances auprès d'autres chercheurs et du grand public.

Bref, il est permis de conclure que ces actions concertées ont connu de nombreuses retombées très positives.

Lancement de cinq nouvelles Actions concertées...

Au cours de 1998-1999, ont été lancées:

- L'Action concertée Fonds FCAR-CQRS-MCC-MEQ-MFE de soutien pour la recherche en lecture.
- L'Action concertée pour le soutien et la diffusion de la recherche sur la relève scientifique et technologique.
- L'Action concertée Fonds FCAR-MTQ-SAAQ en sécurité routière.
- L'Action concertée Fonds FCAR-Novalait-MAPAQ. Programme de recherche stratégique pour la production et la transformation laitières.
- L'Action concertée Fonds FCAR-MICST-MRN pour soutenir la recherche sur l'utilisation des données RADARSAT.

et leurs partenaires

FCAR

Association canadienne-française pour l'avancement des sciences
Acfas

ADRIQ
Le réseau québécois des entreprises innovantes

Société pour la promotion de la science et de la technologie

CDLS
CONSEIL DE DÉVELOPPEMENT DU LOISIR SCIENTIFIQUE

SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC

Ordre des ingénieurs du Québec

TECHNOCompétences

NOVALAIT

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie

Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles

Gouvernement du Québec
Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

Gouvernement du Québec
Ministère de la Culture et des Communications

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation

Gouvernement du Québec
Ministère de la Famille et de l'Enfance

Ministère des Transports
Québec

Gouvernement du Québec
Conseil québécois de la recherche sociale

Actions concertées

Thématiques de recherche des Actions concertées, partenaires impliqués et subventions accordées*, selon le secteur de recherche et l'établissement lors de l'exercice 1998-1999

Thématique de recherche	Partenaires impliqués	Secteur de recherche	Établissements	Nombre de subventions accordées	Montants accordés ($)
Action concertée FCAR-NOVALAIT-COVB dans le secteur de l'industrie laitière	■ Société NOVALAIT inc. ■ Centre québécois de la valorisation de la biomasse (COVB) ■ Fonds FCAR	SNG	Université Laval Université de Montréal UQAM UQTR **Total**	3 1 1 1 **6**	90 000 30 000 37 500 30 000 **187 500**
Action concertée FCAR-SORDAC de soutien à la recherche en aquiculture continentale	■ Société de recherche et de développement en aquiculture continentale inc. (SORDAC) ■ Fonds FCAR	SNG	Université Laval Institut des sciences de la mer (ISMER) **Total**	2 1 **3**	97 400 53 000 **150 400**
Action concertée sur la chimie combinatoire pour l'industrie pharmaceutique	■ Astra Pain Research Unit inc. ■ BioChem Pharma inc. ■ Bio-Méga / Boehringer Ingelheim Recherche inc. ■ Merck Frosst Canada inc. ■ Fonds FCAR	SNG	Université de Montréal **Total**	2 **2**	151 000 **151 000**
Action concertée sur la recherche et le développement en agro-environnement	■ Institut de recherche et de développement en agro-environnement (IRDA) ■ Fonds FCAR	SNG	UQAM Université Laval Université McGill Université de Sherbrooke **Total**	1 4 3 1 **9**	111 650 322 700 339 000 76 000 **849 350**
Action concertée FCAR-NOVALAIT-MAPAQ Programme de recherche stratégique pour la production et la transformation laitières	■ NOVALAIT inc. ■ Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) ■ Fonds FCAR	SNG	Université Laval Université de Sherbrooke **Total**	3 2 **5**	194 256 222 500 **416 756**
RADARSAT	■ Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie du Québec (MICST) ■ Ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN) ■ Fonds FCAR	SNG	Université de Sherbrooke INRS-Eau Université de Montréal Université Laval **Total**	2 1 1 3 **7**	90 000 45 000 45 000 135 000 **315 000**
Action concertée FCAR-CEFRIO-CRIM de soutien à la recherche dans le secteur des industries de la langue	■ Centre francophone d'informatisation des organisations (CEFRIO) ■ Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM) ■ Centre d'innovation en technologies de l'information (CITI) ■ Office de la langue française ■ Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie du Québec (MICST) ■ Documensa ■ CEDROM-SNI ■ Les ordinateurs Prosystech inc. ■ La Magnétothèque ■ Bibliothèque Jeanne-Cypihot ■ Corporation InterDoc ■ Lexisoft inc. ■ Fonds FCAR	SNG et SHS	Université Laval UQAM **Total**	1 1 **2**	55 000 55 000 **110 000**

* Incluant la part du Fonds FCAR et celle de ses partenaires.

Thématique de recherche	Partenaires impliqués	Secteur de recherche	Établissements	Nombre de subventions accordées	Montants accordés ($)
Action concertée sur les NTIC en éducation, Soutien à la recherche pour le développement et l'utilisation des nouvelles technologies d'information et de communication en éducation	■ Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ) ■ Fonds FCAR	SHS	École Polytechnique	1	48 412
			Université Concordia	2	79 028
			Université Laval	3	123 589
			Université de Montréal	3	167 991
			Université de Sherbrooke	1	60 230
			UQTR	2	99 190
			UQAH	1	54 187
			UQAC	1	49 972
			UQAT	1	46 200
			Total	**15**	**728 799**
Action concertée pour le soutien et la diffusion de la recherche sur la famille et l'enfance	■ Ministère de la Famille et de l'Enfance (MFE) ■ Conseil québécois de la recherche sociale (CORS) ■ Les Centres jeunesse Mauricie-Bois-Francs ■ La régie régionale de la santé et des services sociaux de la Mauricie-Bois-Francs ■ Le Conseil de la famille et de l'enfance ■ Fonds FCAR	SHS	INRS	1	36 792
			Télé-Université	1	22 800
			Conseil de développement de la recherche sur la famille du Québec	1	30 000
			Total	**3**	**89 592**
Action concertée FCAR-CORS-CSIM-MEQ de soutien à la recherche sur la prévention du décrochage scolaire en milieux défavorisés (volet 1)	■ Conseil québécois de la recherche sociale (CORS) ■ Conseil scolaire de l'île de Montréal (CSIM) ■ Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ) ■ Fonds FCAR	SHS	Université de Montréal	1	58 600
			Université Laval	1	46 600
			Total	**2**	**105 200**
Total				**54**	**3 103 597**

SNG: Sciences naturelles et du génie SHS: Sciences humaines et sociales

Actions concertées

Répartition des bourses et des montants accordés, lors de l'exercice 1998-1999

Programme de bourses	Partenaires impliqués	Nombre de bourses accordées	Montants accordés $
Bourses de recherche en milieu de pratique	■ Ministère de l'Éducation du Québec ■ Fonds FCAR	10	43 330
Fonds Desjardins en Environnement	■ Fonds Desjardins en Environnement (FDE) ■ Fonds FCAR	2	18 000
Aide financière pour stage en France (MEQ-MRI)	■ Ministère de l'Éducation du Québec ■ Ministère des Relations internationales du Québec ■ Fonds FCAR	32	155 791
Aide financière pour stage au CRIQ	■ Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) ■ Fonds FCAR	2	7 334
Aide financière pour étudiantes pour stage à l'IREQ ou au LTÉE (Hydro-Québec)	■ Hydro-Québec ■ Fonds FCAR	7	83 200
Total		**53**	**307 655**

La promotion de la recherche et le transfert des connaissances: diffuser les résultats de la recherche et s'adapter aux nouvelles technologies de l'information

Projet pilote pour l'édition et la diffusion électroniques des revues

Un projet pilote nommé *Érudit* a été confié aux Presses de l'Université de Montréal (PUM) à l'automne 1997. Il devait entre autres permettre, au cours d'une année, la publication électronique et la diffusion de cinq revues : *Géographie physique et quaternaire; Meta; Relations industrielles; Revues d'histoire de l'Amérique française; Sociologie et Sociétés*. Tout au cours de cette année, le projet *Érudit* permettait aux revues de publier de façon concomitante une version papier et une version électronique, le but visé étant de démontrer la capacité de la chaîne de traitement électronique de produire divers formats électroniques de même qu'une version imprimée de grande qualité.

L'objectif principal du projet *Érudit* consistait à obtenir des réponses aux principales questions et enjeux soulevés par le *Comité d'étude sur les nouvelles technologies de l'information* (1997) et à faire des recommandations au Fonds FCAR afin qu'il puisse offrir un soutien efficace et cohérent aux revues électroniques dans le cadre d'un prochain concours du programme *Revues de recherche et de transfert des connaissances*.

Importance du secteur sans but lucratif pour les revues savantes

Dans le Rapport sur le projet pilote réalisé par les PUM (*Le projet Érudit : Un laboratoire québécois pour la publication et la diffusion électroniques des revues universitaires*), les auteurs font d'abord des constats relatifs à l'environnement des revues dites savantes, à la suite d'une étude de 200 revues les mieux cotées:

- « Le secteur sans but lucratif (sociétés savantes et presses universitaires) occupe nettement plus de la moitié des activités d'édition face aux grands groupes commerciaux, tant en sciences sociales qu'en sciences naturelles.
- Les politiques de prix varient très fortement selon la catégorie d'éditeurs, indépendamment de la reconnaissance institutionnelle des revues.
- Les prix du secteur sans but lucratif sont en moyenne deux fois moins élevés dans les sciences naturelles et trois fois moins élevés en sciences sociales. »

Enrichir et renouveler le travail d'édition

Le Rapport se penche ensuite sur le rôle actuel de l'éditeur qui, en milieu universitaire, comporte quatre fonctions :

- L'évaluation et la sélection des manuscrits qui sont assumées par l'équipe de direction des revues, autant dans le contexte de l'électronique que dans celui de l'imprimé.
- Le traitement et la mise en forme du contenu qui posent les questions des standards de qualité et de l'exploitation des nouvelles technologies.
- La diffusion, la promotion et la vente d'une revue qui exigent un travail important, à ne pas sous-estimer.
- L'archivage qui prend une importance toute nouvelle pour l'éditeur qui a la responsabilité d'assurer l'accessibilité réelle et durable aux revues qu'il publie et diffuse.

L'électronique permet d'enrichir le travail d'édition et de le renouveler. La publication électronique implique cependant des frais supplémentaires, les coûts d'une revue étant surtout consacrés à la préparation de la première copie, c'est-à-dire à des étapes antérieures à l'impression et à la diffusion. Les économies possibles impliquent donc une révision de toute la chaîne éditoriale.

La plupart des revues souhaitent actuellement avoir une diffusion électronique qui s'ajouterait à l'imprimé car la coexistence des deux supports favorise la reconnaissance du milieu, la légitimité institutionnelle et l'intérêt des auteurs à soumettre leurs articles. D'autre part, les abonnements papier restent la source principale de revenus des revues.

Pour l'élaboration d'une politique de soutien aux revues savantes

Le Rapport fait état de recommandations pour l'élaboration d'une politique de soutien aux revues savantes, visant notamment: la transition vers la publication électronique; l'émergence de nouveaux modèles de revues électroniques; la constitution de réseaux pour la publication, la diffusion, la conservation; l'appui financier aux revues de diffusion de la recherche.

Une réflexion s'amorce

À la lumière du *Rapport sur le Projet Érudit* (juin 1999), de *l'Évaluation externe du programme Revues de recherche et de transfert des connaissances* (1995) et du *Rapport du Comité directeur sur les nouvelles technologies de l'information* (1997), le Conseil d'administration du Fonds FCAR a chargé un Comité d'étude de réfléchir sur le rôle du Fonds FCAR en matière de diffusion des connaissances et d'identifier les modalités les plus appropriées à retenir pour intervenir dans ce domaine. Ce Comité d'étude devrait remettre ses recommandations à l'automne 1999.

Le Comité d'étude

Diane Vincent, *présidente*
Département de linguistique
Université Laval

Benoît Coulombe*
Directeur du Groupe de recherche sur les mécanismes de transcription génique
Université de Sherbrooke

Jean-Pierre Côté
Directeur général des bibliothèques
Université du Québec à Montréal

Jean-Marc Gagnon
Éditions Multimondes Inc.
Communications Science-Impact
C S I Ltée

Danielle Gauvreau
Département de démographie
Université Concordia

Germain Godbout
Directeur général
ACFAS

Personne-ressource du Fonds FCAR

Françoise Ouellet
Administratrice de programme

* Membre du Conseil d'administration du Fonds FCAR

Le Fonds FCAR
et le virage technologique

Le Fonds FCAR vient de mettre la touche finale à son *Système de gestion et d'aide à la décision pour les programmes de bourses*. L'implantation du système pour les programmes de subventions *Soutien aux équipes de recherche* et *Centres de recherche* sera complétée au printemps 2000.

Des avantages pour tous : chercheurs, étudiants, membres de comités d'évaluation, bureaux de la recherche et agents de liaison

Économie de temps, simplification des procédures, accroissement de la qualité des données et diminution des délais d'attente, voilà les principaux avantages que procure le nouveau *Système de gestion et d'aide à la décision*. En effet, il permet de réduire considérablement la manipulation de dossiers, l'encodage de formulaires et la saisie interne de données, donc, accélération du traitement des demandes et réduction des risques d'erreur.

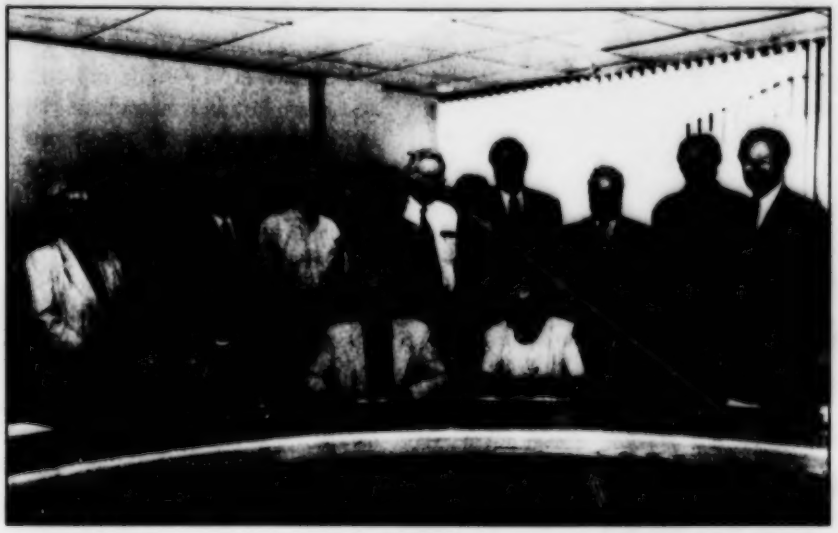
Tous les documents du Fonds FCAR se trouvent maintenant à portée de la main, dans son site Internet. Les formulaires électroniques simplifient d'ailleurs grandement la vie aux boursiers et aux chercheurs; non seulement est-il possible d'en modifier le contenu jusqu'à la date limite de dépôt des demandes, mais des outils de validation en ligne permettent de corriger immédiatement certaines réponses et indiquent la préadmissibilité des demandes (dans le cas des bourses seulement). De plus, il est possible de communiquer en tout temps avec le personnel des programmes par courrier électronique.

Terminés donc les casse-tête causés par des documents manquants ou égarés, par des formulaires ou grilles que l'on doit remplir à la main ou à la dactylo, par des calculs manuels. Terminés également les tâches répétitives (ex. c.v. pour les chercheurs), les soucis causés par les délais postaux, les décalages horaires et l'incertitude d'avoir bien rempli sa demande de bourse ou de subvention.

Pour répondre aux besoins évolutifs

Le virage technologique entrepris par le Fonds FCAR, il y a déjà quelques années, visait surtout à faciliter l'ensemble des communications avec nos partenaires ainsi qu'à alléger leur tâche. Remplir des demandes de subventions ou de bourses requiert du temps et faire partie de comités d'évaluation représente un engagement exigeant. Il importe d'abord et avant tout pour le Fonds FCAR que le maximum d'efforts et de ressources soit consacré aux activités de recherche et non à la gestion administrative.

Le Conseil d'administration*



Le Conseil d'administration reçoit Monsieur Jean Rochon, ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie.

Dans l'ordre habituel. Assises: Katherine Tweedie, Sylvie Dillard, Ercilia Palacio-Quintin, Danielle Rivard

Debout: Rosemarie Dallaire, Benoit Coulombe, Yves Sanssouci, Arturo A. Sangalli, Marie-France Lafontaine, Nicholas B. de Takacsy, Jean Rochon, Gilbert Drouin, Serge Robert, Yves M. Giroux

Est absente sur cette photo: Maryse Lassonde

Sylvie Dillard
Présidente-directrice générale
Fonds FCAR

Benoit Coulombe
Directeur du Groupe de recherche sur les mécanismes de transcription génique
Université de Sherbrooke

Rosemarie Dallaire
Directrice projets spéciaux
Bell Canada

Gilbert Drouin
Président-directeur général
Valorisation-Recherche Québec

Yves M. Giroux
Adjoint au Recteur
Université Laval

Marie-France Lafontaine
Étudiante au doctorat en psychologie
Université du Québec à Trois-Rivières

Maryse Lassonde
Professeure titulaire
Département de psychologie
Université de Montréal

Ercilia Palacio-Quintin
Professeure
Département de psychologie
Université du Québec à Trois-Rivières

Danielle Rivard
Directrice générale
Novalait inc.

Serge Robert
Professeur
Département de philosophie
Université du Québec à Montréal

Arturo A. Sangalli
Professeur
Collège Champlain

Yves Sanssouci
Président-directeur général
Centre de recherche informatique de Montréal

Nicholas Benedict de Takacsy
Vice principal associé
Affaires académiques
Université McGill

Katherine Tweedie
Professeure agrégée
Département d'arts visuels
Université Concordia

Jacques Babin'
Sous-ministre adjoint
Ministère de l'Éducation du Québec

Xavier Fonteneau'
Sous-ministre adjoint
Direction générale de la planification
Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie

Carole Kérouac
Secrétaire du Conseil d'administration
Fonds FCAR

* Au 30 septembre 1999 1: Observateurs

Les Comités du Conseil d'administration

Comité des Actions concertées[1]

Sylvie Dillard
Présidente-directrice générale
Fonds FCAR

Rosemarie Dallaire
Directrice projets spéciaux
Bell Canada

Yves M. Giroux
Adjoint au Recteur
Université Laval

Ercilia Palacio-Quintin
Professeure
Département de psychologie
Université du Québec à Trois-Rivières

Membres externes

Yvon Boudreau
Sous-ministre adjoint aux politiques
Ministère de la Solidarité sociale

Claude Demers
Président-directeur général
Association de la recherche industrielle du Québec (ADRIQ)

Pierre Payment
Directeur de la Propriété intellectuelle
Université du Québec

Comité consultatif sur la planification stratégique[1]

Sylvie Dillard
Présidente-directrice générale
Fonds FCAR

Maryse Lassonde
Professeure titulaire
Département de psychologie
Université de Montréal

Serge Robert
Professeur
Département de philosophie
Université du Québec à Montréal

Yves Sanssouci
Président-directeur général
Centre de recherche informatique de Montréal

Membres externes

Claude Hillaire-Marcel
Professeur
Université du Québec à Montréal

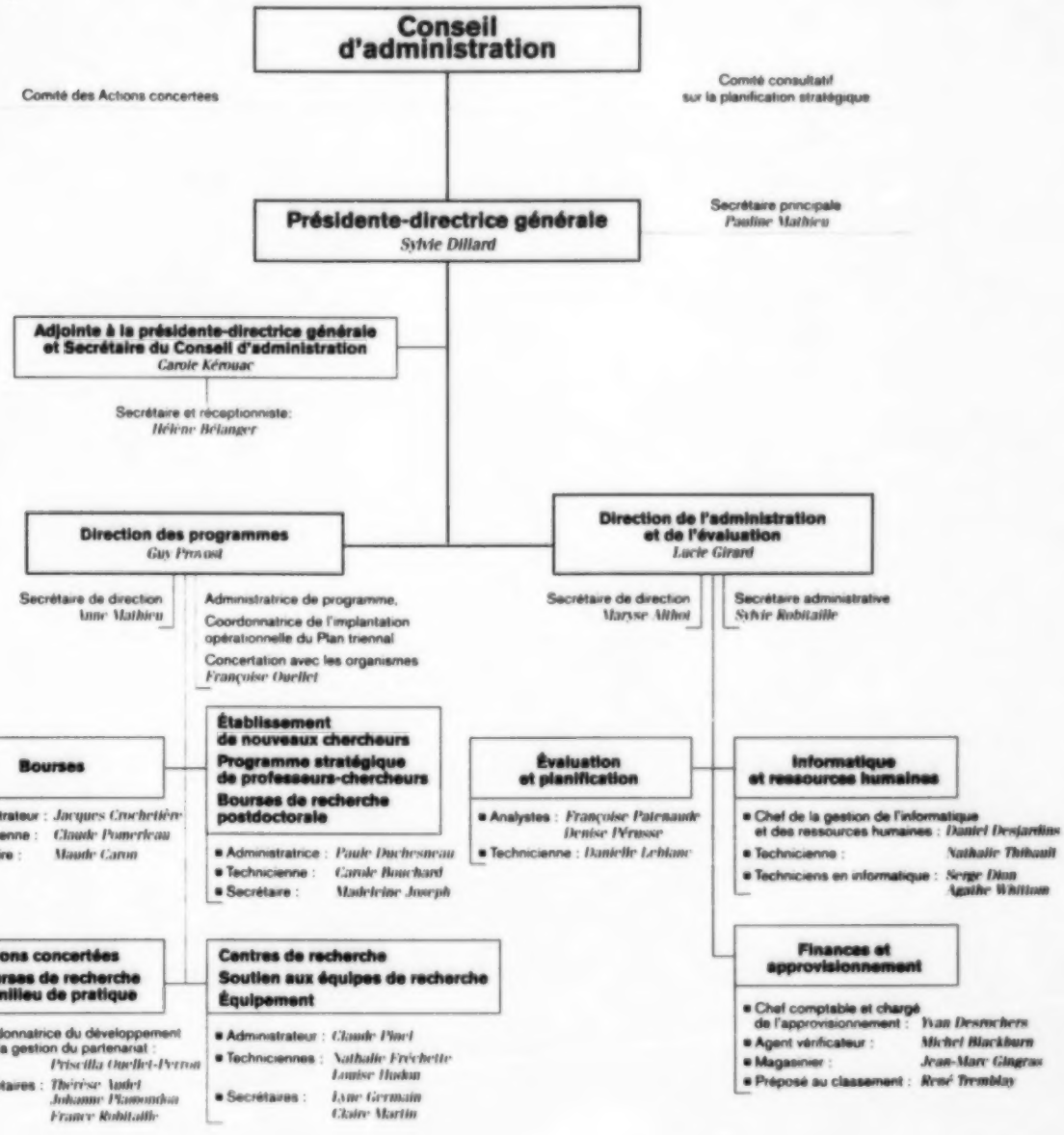
Réjean Landry
Professeur
Université Laval

Jean Nicolas
Vice-recteur à la recherche
Université de Sherbrooke

Blaise Champagne
Président-directeur général
Institut des matériaux industriels

1: Le secrétariat est assumé par Carole Kérouac, secrétaire au Conseil d'administration du Fonds FCAR.

L'organigramme du Fonds FCAR* 1998-1999



• Au 30 septembre 1999

Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche

États financiers de l'exercice terminé le 31 mai 1999

Table des matières

Rapport de la direction 36

Rapport du Vérificateur 37

États financiers

- Utilisation des subventions 38
- Excédent 39
- Bilan 40
- Notes complémentaires 41 à 46

Rapport de la direction

Les états financiers du Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche ont été dressés par la direction, qui est responsable de leur préparation et de leur présentation, y compris les estimations et les jugements importants. Cette responsabilité comprend le choix de conventions comptables appropriées qui respectent les principes comptables généralement reconnus.

Pour s'acquitter de ses responsabilités, la direction maintient un système de contrôles comptables internes, conçu en vue de fournir l'assurance raisonnable que les biens sont protégés et que les opérations sont comptabilisées correctement et en temps voulu, qu'elles sont dûment approuvées et qu'elles permettent de produire des états financiers fiables.

Le Fonds reconnaît qu'il est responsable de gérer ses affaires conformément aux lois et règlements qui le régissent.

Le Vérificateur général du Québec a procédé à la vérification des états financiers du Fonds, conformément aux normes de vérification généralement reconnues, et son rapport du vérificateur expose la nature et l'étendue de cette vérification et l'expression de son opinion.

Présidente-directrice générale

Québec, le 30 juillet 1999

Rapport du Vérificateur

À l'Assemblée nationale

J'ai vérifié le bilan du Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche au 31 mai 1999 ainsi que les états de l'utilisation des subventions et de l'excédent de l'exercice terminé à cette date. La responsabilité de ces états financiers incombe à la direction du Fonds. Ma responsabilité consiste à exprimer une opinion sur ces états financiers en me fondant sur ma vérification.

Ma vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues. Ces normes exigent que la vérification soit planifiée et exécutée de manière à fournir l'assurance raisonnable que les états financiers sont exempts d'inexactitudes importantes. La vérification comprend le contrôle par sondages des éléments probants à l'appui des montants et des autres éléments d'information fournis dans les états financiers. Elle comprend également l'évaluation des principes comptables suivis et des estimations importantes faites par la direction, ainsi qu'une appréciation de la présentation d'ensemble des états financiers.

À mon avis, ces états financiers donnent, à tous les égards importants, une image fidèle de la situation financière du Fonds au 31 mai 1999 ainsi que l'utilisation des subventions et les flux de trésorerie pour l'exercice terminé à cette date selon les principes comptables généralement reconnus. Conformément aux exigences de la *Loi sur le Vérificateur général* (L.R.Q., chapitre V-5.01), je déclare qu'à mon avis, compte tenu de l'application rétroactive des changements apportés à la comptabilisation des immobilisations et des revenus de subventions et expliqués à la note 3, ces principes ont été appliqués de la même manière qu'au cours de l'exercice précédent.

Pour le Vérificateur général du Québec,

Doris Paradis

Doris Paradis, CA
Directrice des services conseils
et de l'assurance-qualité

Québec, le 30 juillet 1999

Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche

Utilisation des subventions de l'exercice terminé le 31 mai 1999

	1999	1998 (note 3)
SUBVENTIONS DU GOUVERNEMENT DU QUÉBEC ET D'AUTRES ORGANISMES (note 4)		
Subventions à la recherche	32 216 290 $	30 315 885 $
Bourses	17 895 217	17 688 200
Frais de fonctionnement du Fonds	2 802 300	2 715 700
	52 913 807	50 719 785
INTÉRÊTS ET AUTRES REVENUS	567 832	396 293
	53 481 639	51 116 078
SUBVENTIONS ET BOURSES ACCORDÉES		
Subventions à la recherche	32 216 290	30 061 057
Bourses	18 699 355	18 235 488
	50 915 645	48 296 545
	2 565 994	2 819 533
FRAIS DE FONCTIONNEMENT (note 5)	3 403 370	2 729 576
(DÉFICIT) EXCÉDENT DE L'EXERCICE	(837 376) $	89 957 $

Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche

Excédent de l'exercice terminé le 31 mai 1999

	1999	1998
SOLDE AU DÉBUT		
Solde déjà établi	4 654 237 $	4 355 418 $
Redressements (note 3)		
Capitalisation des acquisitions d'immobilisations	334 660	354 229
Report des revenus de subventions gouvernementales	(1 998 388)	(1 809 095)
Solde redressé	2 990 509	2 900 552
(Déficit) Excédent de l'exercice	(837 376)	89 957
SOLDE À LA FIN	2 153 133 $	2 990 509 $

Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche

Bilan au 31 mai 1999

	1999	1998 (note 3)
ACTIF		
À court terme		
Encaisse	5 721 501 $	6 252 442 $
Intérêts courus	53 664	57 100
Subventions à recevoir et autres débiteurs	1 574 031	581 745
Frais payés d'avance	76 381	40 817
	7 425 577	6 932 104
Sommes détenues pour le compte d'organismes subventionnaires (note7)	6 421 002	6 480 350
Immobilisations (note 6)	280 024	334 660
	14 126 603 $	13 747 114 $
PASSIF		
À court terme		
Subventions à payer	2 306 498 $	1 050 394 $
Créditeurs et frais courus	515 164	345 565
Subventions d'organismes reportées	1 596 069	855 932
Subventions gouvernementales reportées	1 110 823	1 998 388
	5 528 554	4 250 279
Sommes à verser pour le compte d'organismes subventionnaires	6 444 916	6 506 326
	11 973 470	10 756 605
EXCÉDENT (note 8)	2 153 133 $	2 990 509
	14 126 603 $	13 747 114 $

ENGAGEMENTS (note 9)

POUR LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche
Notes complémentaires
31 mai 1999

1. Constitution et fonctions

Le Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche, corporation constituée par la *Loi favorisant le développement scientifique et technologique du Québec* (L.R.Q., chapitre D-9.1), a pour fonctions de promouvoir ou d'aider financièrement au moyen de subventions et de bourses : la recherche qui s'effectue dans les établissements d'enseignement post-secondaire ; les travaux de chercheurs non rattachés à ces établissements ; la diffusion des connaissances dans tous les domaines de la recherche ; la formation de chercheurs en octroyant des bourses d'excellence aux étudiants de 2e et 3e cycles universitaires, aux personnes qui effectuent des recherches post-doctorales, à celles qui désirent réintégrer les circuits de la recherche ainsi que des bourses de perfectionnement. De plus, le Fonds met en œuvre les programmes d'aide financière qui lui sont confiés par une autre loi ou, avec l'autorisation du gouvernement et aux conditions que ce dernier détermine, les programmes d'aide financière qui lui sont confiés par un ministère ou par un organisme public.

2. Conventions comptables

Les états financiers du Fonds ont été préparés par la direction selon les principes comptables généralement reconnus. Ces états comprennent des montants fondés sur les meilleurs jugements et estimations. L'état des flux de trésorerie n'est pas présenté, car il n'apporterait pas de renseignements supplémentaires utiles pour la compréhension des mouvements de trésorerie durant l'exercice.

Subventions et bourses accordées

Les subventions et bourses accordées sont comptabilisées dans la période pour laquelle elles sont octroyées.

Immobilisations

Les immobilisations sont comptabilisées au coût et sont amorties sur leur durée de vie utile selon la méthode de l'amortissement linéaire aux taux suivants :

	Taux
Mobilier de bureau	20 %
Équipement informatique	33 1/3 %
Améliorations locatives	20 %

3. Modifications de convention comptable

À compter du présent exercice, les conventions comptables suivantes ont été modifiées.

- Les subventions reçues du gouvernement du Québec relatives à l'octroi de subventions à la recherche et de bourses sont reportées et virées aux revenus dans l'exercice au cours duquel les dépenses y afférent sont encourues. Auparavant, elles étaient inscrites dans l'exercice où elles étaient octroyées par le gouvernement.
- Les acquisitions d'immobilisations sont capitalisées et amorties alors qu'auparavant, elles étaient imputées aux frais de fonctionnement.

Ces modifications appliquées de façon rétroactive ont pour effet d'augmenter (diminuer) les postes suivants des états financiers :

	1999	1998
Excédent de l'exercice	832 929 $	(208 862) $
Immobilisations	280 024	334 660
Subventions gouvernementales reportées	1 110 823	1 998 388
Excédent	(830 799)	(1 663 728)

4. Subventions du gouvernement du Québec et d'autres organismes

	1999	1998
Ministère de l'Éducation :		
Subventions à la recherche	30 288 446 $	29 394 607 $
Bourses	17 895 217	17 688 200
Frais de fonctionnement du Fonds	2 356 700	2 440 900
	50 540 363	49 523 707
Autres ministères et organismes :		
Subventions à la recherche	1 927 844	921 278
Frais de fonctionnement du Fonds	445 600	274 800
	2 373 444	1 196 078
	52 913 807 $	50 719 785 $

5. Frais de fonctionnement

	1999	1998
Traitements et avantages sociaux	2 231 566 $	1 886 833 $
Frais de déplacement et de séjour des membres des comités	77 268	43 096
Services de transport et de communication	271 282	190 804
Services professionnels, administratifs et autres	292 952	153 312
Loyers et taxes d'affaires	137 083	131 260
Entretien et réparations	67 099	41 848
Frais de bureau	27 151	20 738
Amortissement des immobilisations	298 969	261 685
	3 403 370 $	2 729 576 $

6. Immobilisations

	1999			1998
	Coût	Amortissement cumulé	Net	Net
Mobilier de bureau	123 565 $	91 232 $	32 333 $	43 712 $
Équipement informatique	918 195	684 497	233 698	266 727
Améliorations locatives	52 666	38 673	13 993	24 221
	1 094 426 $	814 402 $	280 024 $	334 660 $

Les acquisitions de l'exercice sont de 244 333 $ (1998 - 242 115 $).

7. Sommes détenues pour le compte d'organismes subventionnaires

Le Fonds a conclu des ententes avec quelques organismes afin de prendre en charge certaines opérations relatives à l'attribution de leurs subventions à la recherche dans des domaines particuliers. Dans ce cas, le Fonds agit uniquement à titre d'intermédiaire en fournissant son expertise en la matière. À l'exclusion des frais de gestion, ces opérations n'apparaissent pas dans les résultats du Fonds.

Les opérations relatives à ces ententes se détaillent comme suit :

	Domaines de recherche			
	Électricité	**Environnement**	**Sécurité routière**	**Total**
SOLDE AU DÉBUT	– $	6 070 446 $	435 880 $	6 506 326 $
Augmentation				
Sommes reçues des organismes subventionnaires	27 800	–	673 784	701 584
Avance du Fonds	25 400	–	–	25 400
Intérêts sur dépôts bancaires	–	316 272	–	316 272
	53 200	316 272	673 784	1 043 256
Diminution				
Subventions à la recherche	53 200	567 164	374 302	994 666
Frais de gestion versés au Fonds	–	50 000	60 000	110 000
	53 200	617 164	434 302	1 104 666
SOLDE À LA FIN	– $	5 769 554 $	675 362 $	6 444 916 $

Ces sommes se détaillent comme suit	
Encaisse	6 421 002 $
Intérêts courus	23 914
	6 444 916 $

8. Excédent

Une partie de l'excédent est réservée par le conseil d'administration pour l'attribution de subventions et de bourses, en actions concertées avec des partenaires.

	1999	1998
Subventions	933 333 $	1 350 406 $
Bourses	55 833	-
Excédent réservé	989 166 $	1 350 406 $

9. Engagements

a. Subventions et bourses

Au 31 mai 1999, les engagements du Fonds sont de 29 357 550 $ (1998 : 32 527 576 $) à l'égard des subventions et de 18 217 764 $ (1998 : 18 339 549$) à l'égard des bourses. L'octroi de ces subventions et de ces bourses est toutefois conditionnel aux crédits accordés par le Parlement.

b. Bail à long terme

Le Fonds est engagé par un bail à long terme échéant le 31 octobre 2010 pour des locaux administratifs. Ce bail ne comporte aucune option de renouvellement.

Les paiements minimums futurs incluent une quote-part pour les frais d'exploitation du bailleur qui est fixe jusqu'au 31 octobre 2010. À partir du 1er novembre 2005, la quote-part pour les frais d'exploitation sera majorée en fonction de l'indice des prix à la consommation. Les paiements minimums futurs s'établissent comme suit :

2000	120 646 $
2001	126 040
2002	130 535
2003	130 535
2004	130 535
2005 et subséquemment	901 876
	1 540 167 $

10. Opérations entre apparentés

En plus des opérations entre apparentés déjà divulguées dans les états financiers, le Fonds est apparenté avec tous les ministères et les fonds spéciaux ainsi qu'avec tous les organismes et entreprises contrôlés directement ou indirectement par le gouvernement du Québec ou soumis, soit à un contrôle conjoint, soit à une influence notable commune de la part du gouvernement du Québec. Le Fonds n'a conclu aucune opération commerciale avec ces apparentés autrement que dans le cours normal de ses activités et aux conditions commerciales habituelles. Ces opérations ne sont pas divulguées distinctement aux états financiers.

11. Régime de retraite

Le régime supplémentaire de rentes pour les membres du personnel du Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche est un régime de retraite à cotisations déterminées. Les obligations du Fonds envers ce régime se limitent à ses cotisations à titre d'employeur. Ce régime ne paiera pas de prestations au-delà des fonds disponibles.

Les cotisations du Fonds imputées aux résultats de l'exercice s'élèvent à 77 430 $ (1998 : 70 237 $) et représentent le coût des services courants.

12. Incertitude découlant du problème du passage à l'an 2000

Les systèmes informatiques sensibles aux dates peuvent entraîner des erreurs lorsque des informations faisant intervenir des dates de l'an 2000 sont traitées. En outre, des problèmes semblables peuvent se manifester dans des systèmes qui utilisent certaines dates de l'année 1999 pour représenter autre chose qu'une date. Les répercussions du problème du passage à l'an 2000 pourront se faire sentir le 1er janvier de l'an 2000, ou encore avant ou après cette date, et, si l'on n'y remédie pas, les conséquences sur l'exploitation et l'information financière peuvent aller d'erreurs mineures à une défaillance importante des systèmes qui pourrait nuire à la capacité de l'entité d'exercer normalement ses activités.

Le Fonds a mis en place un plan de correction pour remédier à cette incertitude. Il n'est pas possible d'être certain que tous les aspects du problème du passage à l'an 2000 qui ont une incidence sur le Fonds, y compris ceux qui ont trait aux efforts déployés par les clients, les fournisseurs ou d'autres tiers, seront entièrement résolus.